

BAB III

METODOLOGI

3.1 Alat dan Bahan

Pembuatan video *motion graphics* interaktif bahaya listrik ini membutuhkan beberapa *hardware* dan *software* sebagai media atau alat dan bahan proses pembuatan.

3.1.1 *Hardware*

Hardware yang digunakan sebagai penunjang proses pembuatan video *motion graphics* interaktif ini adalah sebagai berikut :

1. Laptop PC



Gambar 3. 1 PC dell ultrasharp

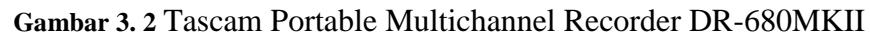
Tabel 3. 1 Spesifikasi *hardware* yang digunakan

DESKRIPSI	SPESIFIKASI
<i>Operating System</i>	Windows 10 64 bit
<i>Processor</i>	Intel(R) Core(TM) i3-3240CPU 3.40GHz
<i>Memory (RAM)</i>	4.00 GB (3.88 GB <i>useable</i>)
<i>Graphic Card</i>	Intel HD graphics 2500

Laptop PC ini digunakan untuk proses produksi dan pasca produksi proyek akhir.

2. Tascam





Gambar 3. 2 Tascam Portable Multichannel Recorder DR-680MKII

Tascam Portable Multichannel Recorder DR-680MKII ini digunakan untuk rekaman *voice over* proyek akhir.

3. Shotgun Microphone C747 V11

Digunakan untuk merekam *voice over*.

3.1.2 Software

Ada beberapa *software* yang digunakan sebagai penunjang proses pembuatan video *motion graphics* perawatan gigi ini. Software yang digunakan berupa aplikasi pada PC.

1. Corel Draw X5

Digunakan untuk membuat karakter, aset, *environment (background)*, sebagai konten video *motion graphics* interaktif alat dan bahaya listrik untuk anak sekolah dasar. Selanjutnya di *save as* dalam format file .png

2. Adobe Ilustrator CS6

Digunakan untuk membuat karakter, aset, *environment (background)*, sebagai konten video *motion graphics* interaktif bahaya listrik untuk anak sekolah dasar.

3. Adobe After Effect CS6

Digunakan untuk menganimasikan konten yang sudah dibuat.

4. Adobe Soundbooth CS6

Digunakan untuk mengedit *backsound* dan hasil rekaman *voice over*.

5. Adobe Premiere CS6

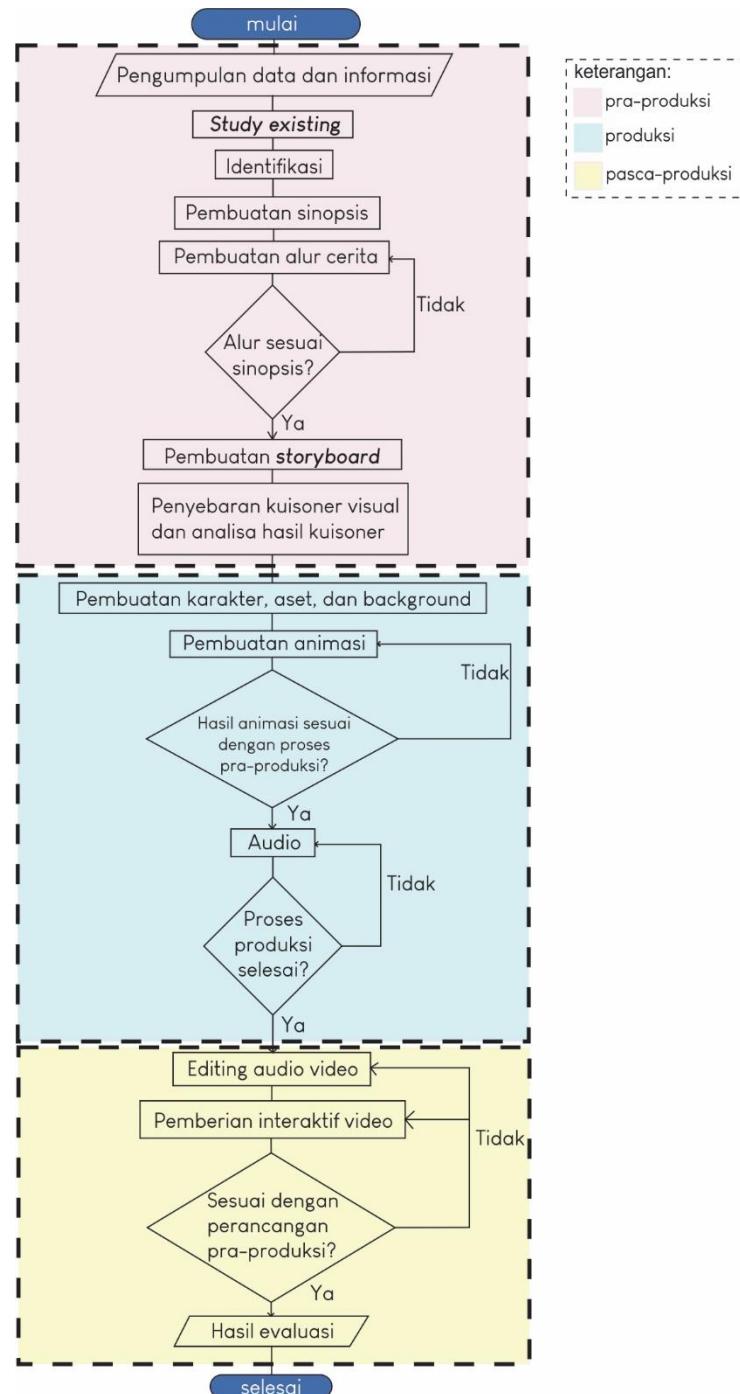
Digunakan pada tahap pasca produksi yaitu editing video dan mengatur *timing* serta menyesuaikan dengan *voice over* dan *backsound*.

6. Unity

Sebagai aplikasi *multiplatform* untuk mempublish ke banyak tipe file. Pada kasus ini unity digunakan untuk membuat interaktif dan juga publiah ke tipe file .exe.

3.2 Metodologi

Pembuatan skripsi ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pra produksi, tahap produksi, dan tahap pasca produksi yang masing-masing tahapannya terdapat pengerjaan yang digambarkan melalui *flowchart* pada Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3. 3 Flowchart Metodologi Penelitian

Dari *flowchart* diatas akan dijelaskan mengenai tahapan yang perlu dilakukan dalam membuat video *motion graphic* beserta interaktifnya. Berikut penjelasan setiap tahapan yang akan dilakukan:

3.2.1 Pra-Produksi

Pra-produksi merupakan tahap awal dalam pembuatan video yang dimana pada tahap ini terdiri dari tujuh pengerjaan, yaitu :

a. Pengumpulan data dan informasi

Informasi dari proses pencarian literatur mengenai peralatan listrik dan bahayanya pada anak didapatkan dari wawancara dengan tenaga pendidik di sekolah MI Muhammadiyah Golokan. Setelah itu, pengumpulan data didapatkan dari hasil survei pengetahuan listrik anak sekolah dasar yang berjumlah 30 siswa.

Informasi

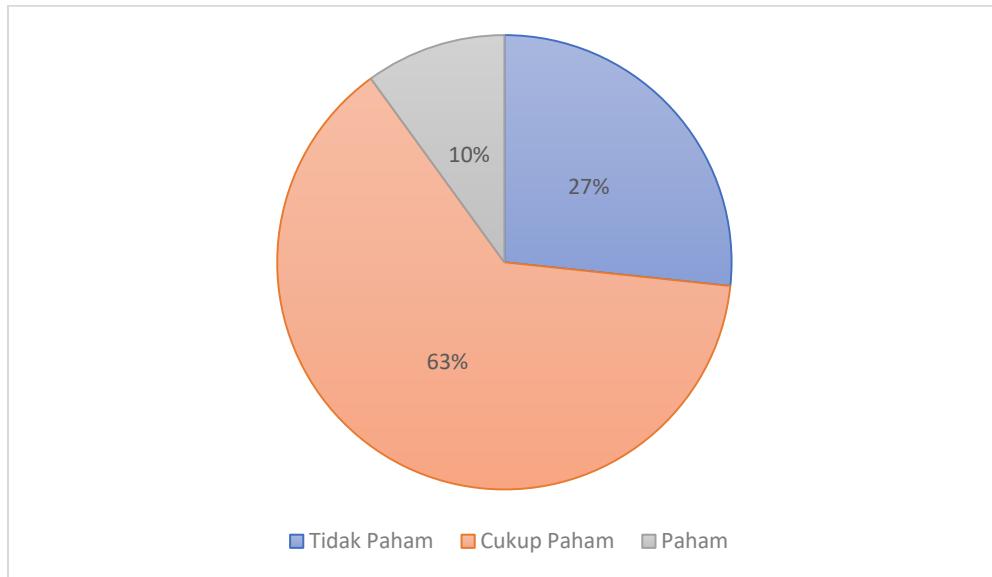
Informasi yang didapat dari proses pencarian literatur dan wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran IPA di sekolah MI Muhammadiyah Golokan, yaitu:

1. "Penggunaan media pembelajaran itu sangat penting selain dapat menarik perhatian siswa juga dapat mempercepat proses pemahaman siswa dalam menerima materi yang diberikan oleh guru"- Jazilatur Rohmah, S.Pd.
2. Materi yang disarankan oleh ibu Jazilatur Rohmah, S.Pd selaku guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah MI Muhammadiyah Golokan. Peralatan listrik yang sering digunakan oleh anak-anak dirumah stop kontak, charger, kipas angin, saklar, televisi, handphone.
3. Anak-anak tidak diizinkan untuk membawa gadget ke sekolah sehingga game interaktif yang dibuat dapat di gunakan di PC sekolah atau laptop guru.

Data

Setelah mendapatkan informasi tersebut, selanjutnya proses menyebar kuisoner untuk pengambilan data dan mengukur pengetahuan anak sekolah dasar kelas I dan IV mengenai alat listrik dan bahayanya. Diperoleh 63% dengan kategori anak cukup paham berjumlah 19 anak,

sedangkan 27% dengan kategori tidak paham berjumlah 8 anak, dan 10% dengan kategori paham yang berjumlah 3 anak. Persentase tersebut diperoleh seperti yang terlihat pada diagram gambar 3.5 berikut:



Gambar 3. 4 Diagram prosentase hasil kuisioner awal pengetahuan anak

Penilaian yang dihasilkan oleh diagram prosentase hasil kuisioner pengetahuan anak diperoleh dari skor yang diperoleh anak dengan pemberian skor pada setiap soal terdapat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Pemberian Skor kuisioner pengetahuan

Indikator	Deskripsi	Nomor soal	Pemberian Skor
Pengenalan alat Listrik	Siswa pernah diberikan pelajaran mengenai alat listrik	1	5
	Siswa dapat menyebutkan peralatan listrik yang diketahui	2	5
	Siswa dapat mencocokan alat listrik dengan namanya	3	10 (setiap alat yang benar)
Bahaya listrik	Siswa mengetahui bahaya listrik terhadap kejadian yang pernah dialami	4,5,6,7	5

Siswa dapat menyebutkan bahaya listrik dari salah satu alat listrik	8	Benar 1 = 5 Benar 2 = 8 Benar 3 = 10
---	---	--

Skor yang dirubah menjadi skor kualitatif penilaian yang disusun menjadi 3 kriteria yaitu paham, cukup paham, dan tidak paham. Berikut tabel 3.3 kriteria nilai siswa berdasarkan total skor yang diperoleh setiap siswa.

Tabel 3. 3 Interval penilaian siswa berdasarkan kuisoner pengetahuan

Rentang Nilai	Kriteria
0 - 60	Tidak Paham
61 - 75	Cukup paham
76 - 100	Paham

Rentang nilai ini diberikan berdasarkan tingkat kesulitan soal yang diberikan, dimana dalam pemberian skor dibantu oleh guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam MI Muhammadiyah Golokan Sidayu.

b. *Study Existing*

Study eksisting yaitu mengumpulkan referensi video *motion graphics* interaktif, video animasi tentang pengenalan peralatan listrik dan bahayanya untuk anak-anak, dan video *motion graphics* interaktif yang kemudian di *break down* dan dikembangkan sesuai dengan aspek yang ada. Hasil *study existing* ini digunakan sebagai acuan dalam perencanaan pembuatan video. Adapun hasil *study existing* yang telah didapatkan dapat dilihat pada lampiran.

c. *Identifikasi*

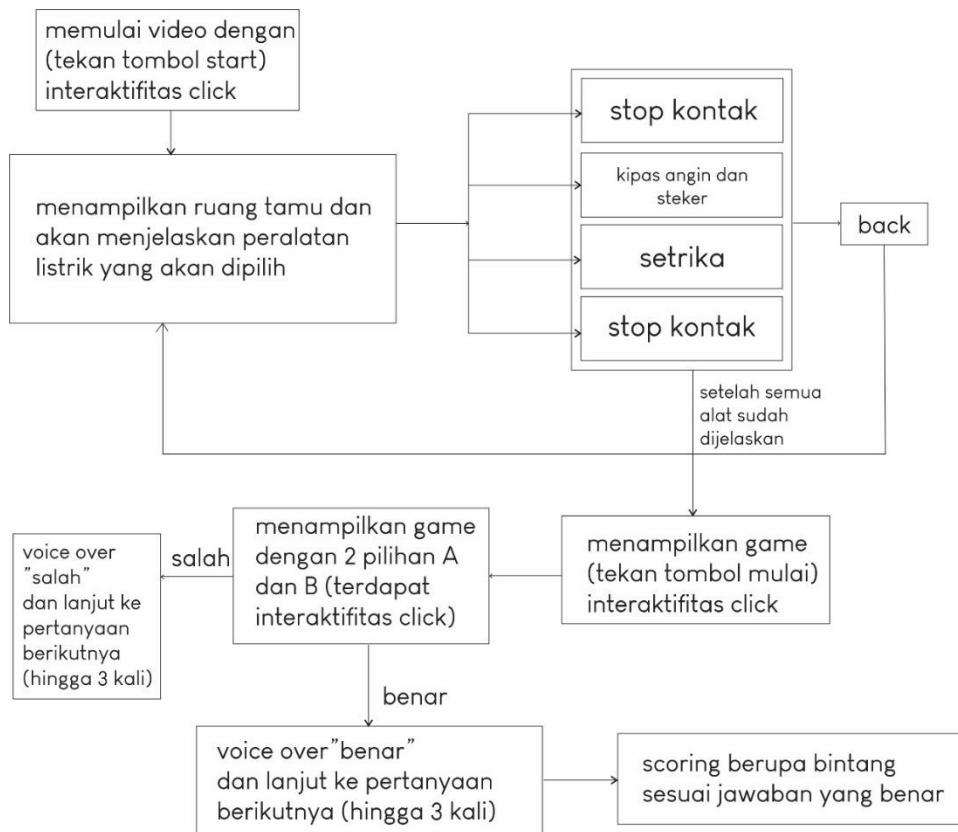
Pada tahap penggerjaan identifikasi disini adalah mengidentifikasi video *motion graphics* interaktif yang akan dibuat meliputi judul, jenis, isi, serta durasi.

- Judul : Mengenal alat dan bahaya listrik
- Jenis : Video *motion graphics* interaktif 2D
- Isi : Bercerita tentang memperkenalkan 5 peralatan listrik yang sering ditemui anak-anak dan bahayanya. Setelah diberikan pengetahuan dasar mengenai peralatan listrik dan bahayanya anak-anak diberikan pertanyaan untuk review hasil pengetahuan tersebut. Video *motion graphics* interaktif ini berupa gambar dan teks beserta audio (*backsound* dan *voice over*) yang terdapat interaktifitas dengan *audience* disaat *review* pengetahuan dalam video.
- Durasi video *motion graphics* interaktif : < 3 menit

d. Pembuatan sinopsis

Sinopsis merupakan gambaran tentang tema atau judul yang akan dikerjakan. Pembuatan sinopsis ini akan dilakukan pengecekan ulang apakah sinopsis yang dibuat sudah sesuai dengan informasi, data, *study existing*, dan identifikasi. Video *motion graphics* interaktif ini akan menginformasikan kepada anak sekolah dasar yang masih kurang paham tentang pengetahuan

peralatan listrik serta bahayanya. Alur cerita yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.5 berikut ini.



Gambar 3. 5 Alur cerita sinopsis

e. Pembuatan cerita

Dari sinopsis akan dibuat cerita yang lebih panjang dan deskriptif, dimana akan terdapat alur atau jalan cerita. Pembuatan cerita ini disesuaikan dengan sinopsis yang telah dibuat dan diperlukan pengecekan ulang agar sesuai dengan alur synopsis yang telah dibuat. Dibawah ini merupakan potongan cerita untuk pembuatan video.

Cerita

Video diawali dengan munculnya judul awal cerita yang mengajak anak untuk mengenal alat dan bahaya listrik pada lingkungan sekitar. Anak akan diberikan tombol *play* kemudian akan muncul

ruangan keluarga yang terdapat peralatan listrik yang akan dijelaskan, diantaranya: stop kontak, setrika, saklar, steker, dan kipas angin. Peralatan listrik yang dipilih akan ditampilkan penjelasan mengenai nama alat dan bahanya, kemudian kembali keruangan keluarga dengan alat yang telah dipilih tadi otomatis akan di *hide* tidak dapat diklik kembali. Anak harus memilih hingga semua alat listrik telah dijelaskan dan akan masuk ke bagian evaluasi. Evaluasi akan diberikan 3 pertanyaan dilakukan dengan cara memberikan 2 pilihan gambar menunjukkan hal yang benar dan salah dalam menggunakan peralatan listrik yang telah dijelaskan sebelumnya. Setelah proses evaluasi akan dilakukan penilaian terhadap jawaban yang benar. Penilaian akan diberikan bintang sesuai dengan jawaban benar yang telah dipilih.

f. Pembuatan storyboard

Storyboard merupakan visualisasi dari cerita yang dibuat secara lengkap yang berisi gambar, deskripsi, keterangan, tambahan yang sesuai dengan kebutuhan. Adapun untuk hasil pembuatan *storyboard* yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran.

g. Penyebaran kuisioner visual dan analisa hasil kuisioner

Pembuatan kuisioner visual ini berisikan mengenai karakter, warna, *font* yang disukai anak-anak. Pada penyebaran kuisioner ini dilakukan kepada 30 anak sekolah dasar dengan hasil kuisioner visual digunakan untuk mempermudah pembuatan desain visualisasi sesuai dengan selera responden. Kuisioner visual berisi mengenai pemilihan warna, *font*, dan karakter. Berikut analisa hasil kuisioner yang diperoleh:

1. Pemilihan palet warna dari 30 responden sebanyak 17 anak memilih warna *playful*, 14 anak memilih *fanciful*, dan 9 anak memilih *festival*. Berikut palet warna yang paling banyak disukai anak:



Gambar 3. 6 Palet warna *playful*

2. Pemilihan *font* yang dipilih anak-anak adalah serif yang dipilih sebanyak 19 anak, 2 anak memilih sans serif, dan 9 anak memilih *font* gabungan antara serif dan serif. Berikut *font* yang dipilih anak adalah serif:



Gambar 3.7 *Font serif*

1. Pada pemilihan karakter tokoh 93% anak-anak memilih b dengan jumlah 28 anak sedangkan 7% yang memilih a dengan jumlah 2 anak. Berikut pilihan karakter tokoh untuk game.



Gambar 3.8 Pilihan karakter tokoh

3.2.2. Produksi

Produksi merupakan tahap setelah pra-produksi atau persiapan telah dilakukan. Pada produksi terdapat 3 tahapan, diantaranya:

a. Pembuatan karakter, *asset*, dan *background*

Pembuatan karakter, *asset*, dan *background* disesuaikan dengan kuisoner yang telah disebar ke responden, namun terdapat beberapa perubahan pada *font*. *Font* yang terpilih berdasarkan hasil kuisoner visual adalah serif yang memiliki tangkai, dimana huruf dengan jenis *font* serif terlihat lebih kaku, dan lebih cocok digunakan pada konten yang berat. Sehingga pada proses produksi *font* dirubah menjadi sans serif, dimana *font* jenis ini lebih terlihat bebas, *simple*, mudah dibaca dan dipahami terutama untuk anak sekolah dasar. Berikut jenis *font* sans serif yang digunakan:



Gambar 3. 9 Font Be Kind to The Earth

Selain *font* juga terdapat perubahan pada karakter yang dibuat dengan kulit lebih cerah, rambut lebih rapi, dan juga warna baju menjadi merah seperti yang terdapat pada gambar 3.10 dibawah ini.



Gambar 3. 10 Karakter tokoh yang digunakan

Dalam mengisi video *motion graphics* menganai pengenalan alat dan bahayanya diperlukan konten yang berupa karakter, asset, dan *background*. Pembuatan konten ini dilakukan pada adobe illustrator CS6 dan juga corelDraw X5, berikut daftar konten yang telah dibuat terdapat pada tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Daftar konten yang telah dibuat

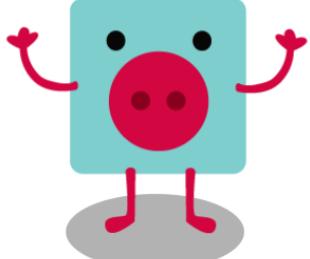
No.	Keterangan	Gambar Konten
1.	Karakter anak	

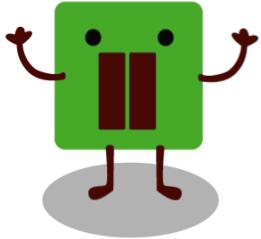
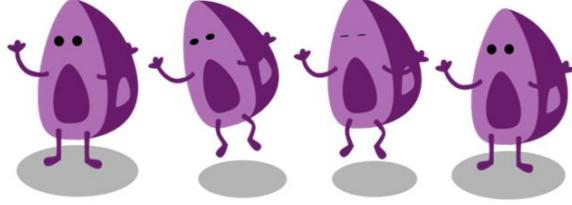
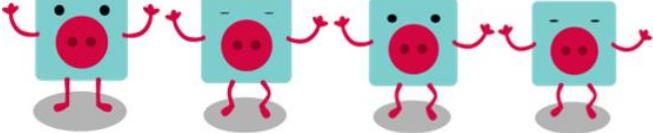
Lanjutan tabel 3.4

No.	Keterangan	Gambar Konten
2.	Karakter ikan	

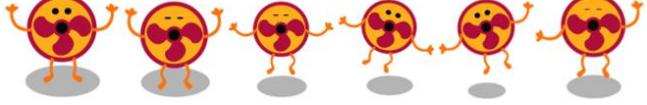
3.	Karakter setrika	
4.	Karakter Kipas Angin	
5.	Karakter Steker	

Lanjutan tabel 3.4

No.	Keterangan	Gambar Konten
6.	Karakter Stopkontak	

7.	Karakter Saklar	
8.	Ekspresi karakter anak	
9.	Ekspresi karakter setrika	
10.	Ekspresi karakter stopkontak	

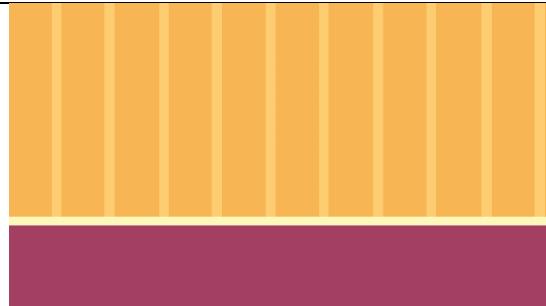
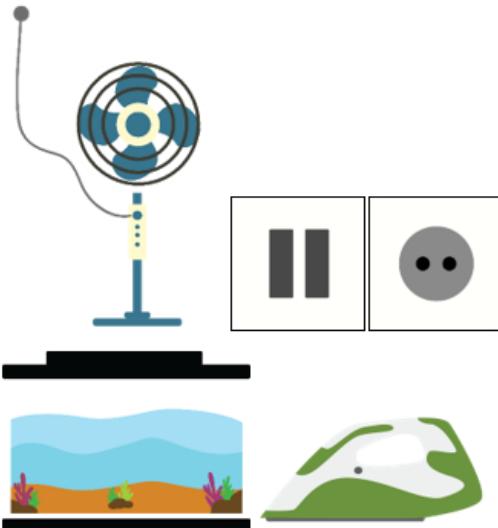
Lanjutan tabel 3.4

No.	Keterangan	Gambar Konten
11.	Ekspresi karakter kipas angin	

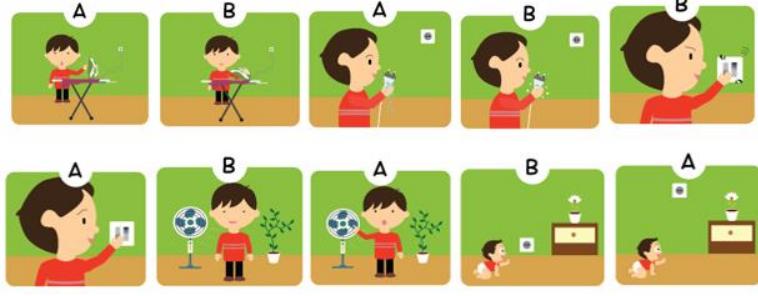
12.	Ekspresi karakter steker	
13.	Ekspresi karakter saklar	
14.	<i>Background</i> halaman awal	
15.	<i>Background</i> perkenalan alat	

Lanjutan tabel 3.4

No.	Keterangan	Gambar Konten
16.	<i>Background</i> ruang keluarga	

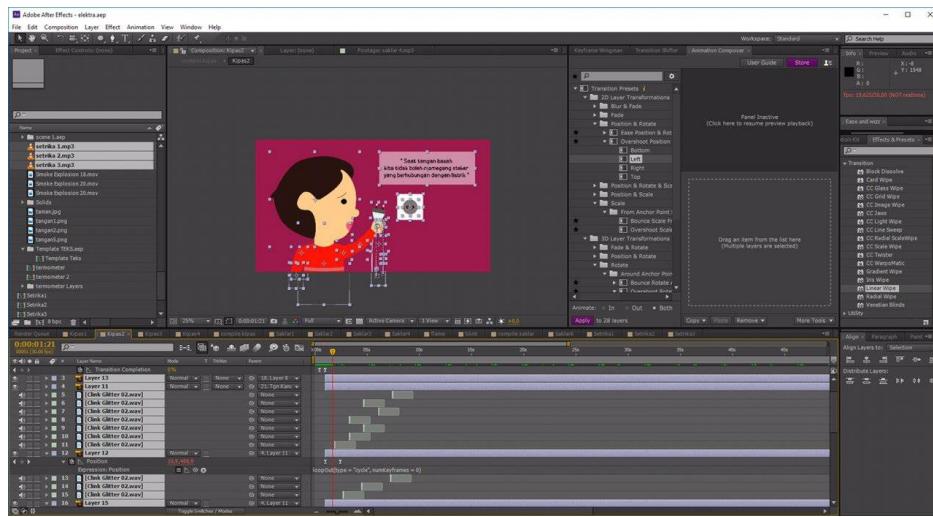
17.	Background game	
18.	Aset ruang keluarga	

Lanjutan tabel 3.4

No.	Keterangan	Gambar Konten
19.	Aset game	

b. Penganimasian

Pada tahap penganimasian akan dilakukan dengan *software* Adobe After Effect CS6 dimana karakter, aset, dan *background* disusun dan dianimasikan sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Berikut gambar 3. *screen capture* lembar kerja pada *software* Adobe After Effect CS6.



Gambar 3. 11 Lembar kerja adobe after effect CS6

Pada *screen capture* diatas dilakukan pengeditan untuk membuat animasi *stop motion* dengan memasukkan teknik animasi yang telah tersedia pada *software* diantaranya adalah *rotation*, *quick kinetic typography*, *scale*, *parenting*, *easy ease*, *character animation*, *linear wipe*, dan lain sebagainya. Teknik animasi ini terdapat berbagai tingkatan *skill level* dari *beginner*, *intermediate*, dan *advanced*.

Pada proses pemberian animasi ini telah sesuai dengan proses pra produksi, namun proses ini dilakukan pengecekan ulang untuk memastikan setiap *shot* telah dianimasikan. Setelah semua bagian telah dianimasikan dan dirasa cukup bisa langsung di export menjadi format file .mp4.

c. Audio

Tahap audio akan dibuat naskah *voice over* yang kemudian dilanjutkan dengan proses rekaman *voice over*. Pada proses perekaman ini menggunakan Tascam untuk menghasilkan suara yang minim *noise* dan audio. Proses perekaman dibutuhkan *script* untuk mempermudah pengisi. *Script* yang digunakan untuk proses perekaman *voice over* pada tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3.5 *Script voice over*

BAGIAN	DURASI	AUDIO
INTERAKTIF 1		HALLO/ SELAMAT DATANG / MARI MENGENAL ALAT LISTRIK DAN BAHAYANYA/ TEKAN MULAI///
INTERAKTIF 2		TEMUKAN BEBERAPA PERALATAN LISTRIK///
VIDEO 1	38 detik	ALAT ELEKTRONIK TERSEBUT/ADALAH KIPAS ANGIN// PADA SAAT KIPAS ANGIN BERPUTAR /KITA TIDAK BOLEH MEMASUKKAN JARI TANGAN KITA KEDALAM KIPAS/ AKIBATNYA JARI TANGAN KITA AKAN PATAH// ALAT INI ADALAH STEKER/KITA TIDAK BOLEH MEMEGANG STEKER/YANG BERHUBUNGAN DENGAN LISTRIK/ KARENA AIR/MERUPAKAN PENGHANTAR LISTRIK YANG BAIK/SEHINGGA KITA DAPAT TERSENGAT LISTRIK//

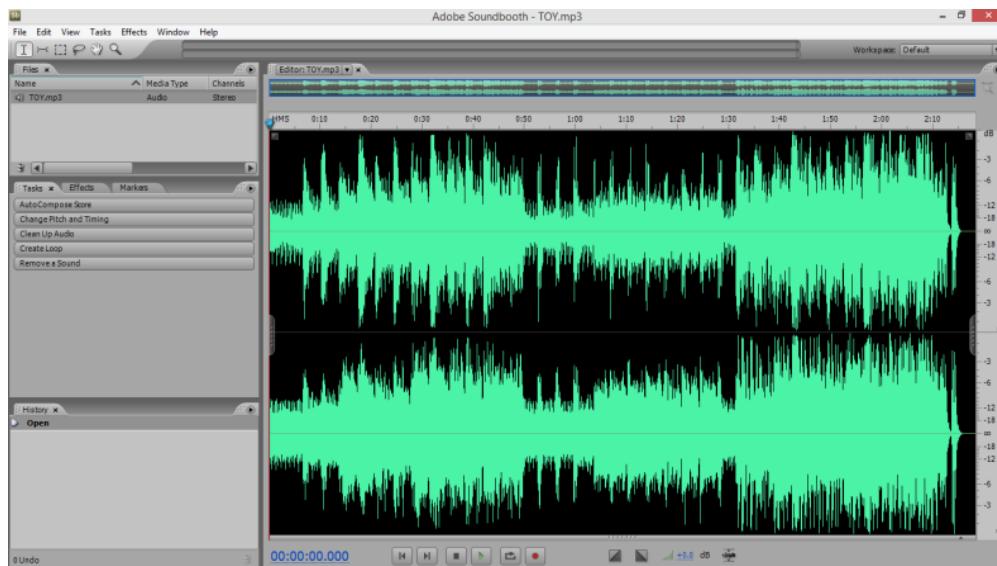
Lanjutan tabel 3.5

VIDEO 2	28 detik	ALAT DISAMPING/ ADALAH SAKLAR// KITA TIDAK BOLEH BERMAIN SAKLAR/ KARENA AKAN TERJADI KONSLETING LISTRIK/ DAN MENYEBABKAN SAMBUNGAN DIDALAM TERPUTUS/ ATAU/ MALAH BISA TERSAMBUNG/ SEHINGGA/DAPAT MENIMBULKAN HUBUNGAN ARUS PENDEK YANG BISA MEMICU TERJADINYA KEBAKARAN///
VIDEO 3	26 detik	ALAT INI ADALAH/ STOP KONTAK// TANGAN KITA TIDAK BOLEH DIMASUKKAN KE LUBANG STOPKONTAK/NANTI AKAN TERSENGAT LISTRIK/SELAIN ITU JAUHKAN STOP KONTAK/DARI JANGKAUAN ANAK-ANAK/ ATAU TUTUP STOP KONTAK AGAR AMAN///
VIDEO 4	24 detik	SETRIKA/MENGHANTARKAN ENERGI LISTRIK MENJADI PANAS// SAAT SETRIKA PANAS/ KITA TIDAK BOLEH/ MENYENTUH BAGIAN BAWAH SETRIKA/ AKIBATNYA JARI TANGAN KITA BISA MELEPUH///

INTERAKTIF 3		HALLO TEMAN-TEMAN/ MARI KITA BERMAIN/ TEKAN MULAI///
INTERAKTIF 4		PILIH LAH TINDAKAN YANG BENAR/ BENAR/// SALAH///

Backsound

Setelah melakukan perekaman juga dipilih *backsound* yang cocok untuk video animasi yang telah dibuat. *Backsound* yang telah dipilih adalah “quirky moment” yang diambil dari *website* <https://www.purple-planet.com/playful>, *backsound* ini bertema *playful* disesuaikan dengan target video ini diberikan yaitu untuk anak sekolah dasar. Untuk menghaluskan suara hasil perekaman ataupun dari hasil *download backsound* diperlukan menggunakan *software* adobe Soundbooth CS6. Berikut lembar kerja dari soundbooth CS6.



Gambar 3. 12 Lembar kerja editing audio

Pada saat perekaman terdapat kekurangan terhadap kalimat “AKIBATNYA JARI TANGAN KITA AKAN PATAH” sehingga harus melakukan perekaman ulang, saat perekaman

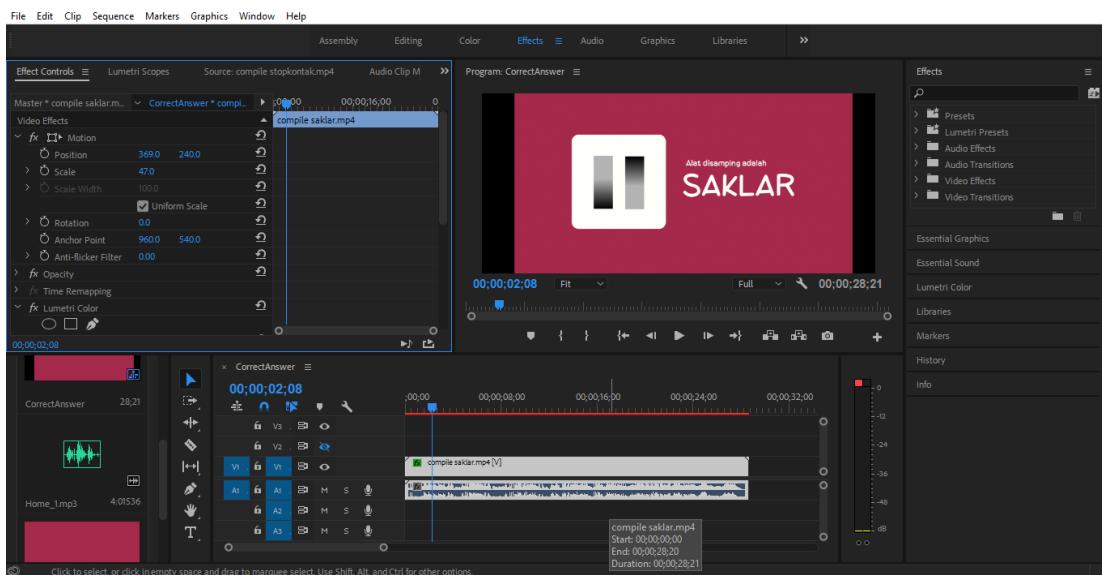
ulang tidak dilakukan di studio sehingga mengalami perbedaan pada suara yang dihasilkan. Selain itu terdapat pada kalimat “ALAT INI ADALAH STEKER” hasil dari *cut to cut* audio yang telah direkam.

3.2.3 Pasca Produksi

Pada proses pasca produksi merupakan tahap akhir yang dilakukan dan terdapat 3 tahapan, diantaranya:

a. Editing audio video

Pada proses *editing* akan dilakukan penggabungan antara video animasi dan audio yang dibuat pastinya disesuaikan dengan alur cerita proses pra-produksi. Proses *editing* ini menggunakan *software* Adobe Premier CS6. Berikut lembar kerja adobe premier CS6.



Gambar 3. 13 Lembar kerja adobe premier

Editing dilakukan setelah perekaman *voice over* dan telah dilakukan pemilihan *backsound*.

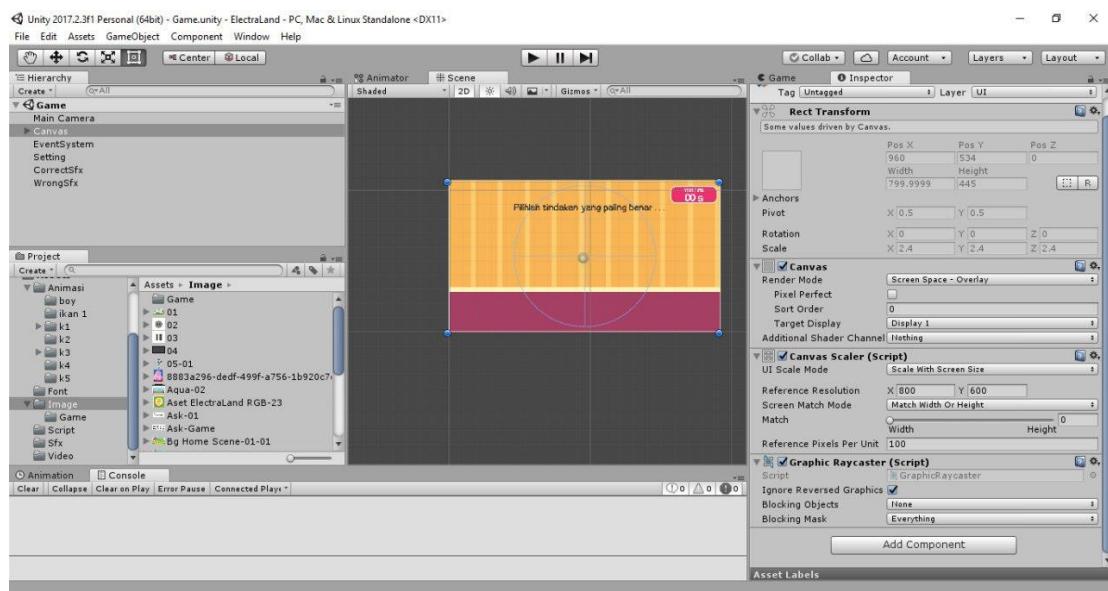
Voice over dipaskan *timing*-nya dengan video *motion graphics* yang telah dibuat dengan after

effect. Proses editing dan *rendering* dilakukan per *sequence* karena nantinya akan ditambahkan interaktif dengan *software unity*.

b. Pemberian Interaktif

Pada tahap ini akan dilakukan pemberian interaktif berupa tombol agar anak tidak monoton hanya melihat video saja. Pemberian interaktif ini menggunakan *software Unity* berikut gambar

3.14 lembar kerja pada *software unity*.



Gambar

3. 14 Lembar kerja unity

Pada lembar kerja diatas terdapat menu bar *GameObject* yang terdapat *button*, *text*, dan lain sebagainya untuk membuat interaktif game yang kemudian diatur pada *inspector* termasuk dalam pemberian *script* agar tombol berjalan sesuai dengan keinginan. Berikut *source code* yang digunakan untuk mematikan *background music*.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.Audio;
public class dontDestroyOnLoad : MonoBehaviour {
    void Awake() {
        DontDestroyOnLoad (this.gameObject);
    }
}
```

```
// Use this for initialization
void Start () {
}
// Update is called once per frame
void Update () {
    if (Input.GetKey (KeyCode.Escape)) {
        Application.Quit ();
    }
    if (Input.GetKey(KeyCode.Space)) {
        this.gameObject.GetComponent< AudioSource > ().mute = !this.gameObject.GetComponent< AudioSource > ().mute;
    }
}
```

Selain itu terdapat *source code* yang digunakan untuk menampilkan video yang dipilih pada *scene* ruang keluarga.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class mainItem : MonoBehaviour {
    public GameObject buttonGame, buttonPilih;
    public GameObject bkipas, bsetrika, bstoppkontak, bsaklar;
    // Use this for initialization
    void Start () {

    }

    // Update is called once per frame
    void Update () {
        if (PlayerPrefs.GetInt ("saklarstatus") == 1){
            bsaklar.gameObject.GetComponent<Button>()
            .interactable = false;
        }
        if (PlayerPrefs.GetInt ("setrikastatus") == 1){
            bsetrika.gameObject.GetComponent<Button>()
            .interactable = false;
        }
        if (PlayerPrefs.GetInt ("stopkontakstatus") == 1){
            bstoppkontak.gameObject.GetComponent<Button>()
            .interactable = false;
        }
        if (PlayerPrefs.GetInt ("kipassstatus") == 1){
            bkipas.gameObject.GetComponent<Button> ().interactable
            = false;
        }
        if (PlayerPrefs.GetInt ("saklarstatus") == 1 && PlayerPrefs.GetInt
        ("setrikastatus") == 1 && PlayerPrefs.GetInt ("stopkontakstatus") == 1 &&
        PlayerPrefs.GetInt ("kipassstatus") == 1) {
            buttonGame.SetActive (true);
            buttonPilih.SetActive (false);
        }
    }
}
```

Berikut ini *source code* diberikan untuk mengacak soal pada game yang terdapat pilihan antara dua gambar dan juga memberi waktu dalam mengerjakan game.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;
using UnityEngine.UI;

public class gameSet : MonoBehaviour {
    public GameObject soal1, soal2, soal3, soal4, soal5;
```

```

int randomNum;

public int scoreGame;
public int counterGame = 0;

int timerS = 0;
public int timerM = 15;
public Text timerText;

// Use this for initialization
void Start () {
    scoreGame = 0;

    randomNum = Random.Range (1, 10);
    if (randomNum == 1 || randomNum == 6) {
        soal1.SetActive (true);
    } else if (randomNum == 2 || randomNum == 7) {
        soal2.SetActive (true);
    } else if (randomNum == 3 || randomNum == 8) {
        soal3.SetActive (true);
    } else if (randomNum == 4 || randomNum == 9) {
        soal4.SetActive (true);
    } else if (randomNum == 5 || randomNum == 10) {
        soal5.SetActive (true);
    }
}

// Update is called once per frame
void Update () {

    timerS += 1;
    if (timerS >= 60) {
        timerM -= 1;
        timerS = 0;
    }
    if (timerM <= 0) {
        SceneManager.LoadScene ("Nilai");
        PlayerPrefs.SetInt ("score", scoreGame);
    }
    timerText.text = timerM.ToString () + " s";

    if (counterGame == 3 ) {
        SceneManager.LoadScene ("Nilai");
        PlayerPrefs.SetInt ("score", scoreGame);
    }
}
}

```

Berikut *source code* untuk mengambil jumlah nilai yang benar dan akan dimunculkan dengan gambar bintang yang aktif.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;

```

```

using UnityEngine;

public class displayScore : MonoBehaviour {
    public GameObject starl, starm, starr;
    // Use this for initialization
    void Start () {

        if (PlayerPrefs.GetInt ("score") == 1) {
            starl.SetActive (true);
        } else if (PlayerPrefs.GetInt ("score") == 2) {
            starl.SetActive (true);
            starm.SetActive (true);
        } else if (PlayerPrefs.GetInt ("score") == 3) {
            starl.SetActive (true);
            starm.SetActive (true);
            starr.SetActive (true);
        } else {
        }
    }

    // Update is called once per frame
    void Update () {
    }
}

```

Proses pasca produksi telah diuji coba dan dilakukan pengecekan ulang bahwa alur yang disusun pada pasca produksi telah sesuai dengan proses pra produksi, hanya saja terdapat penambahan fungsi tombol *”space”* yang digunakan untuk mematikan atau menyalakan *background music* yang diberikan.

c. Pengujian dan Teknik Analisis Data

Adapun hasil uji coba beserta analisa akan dibahas pada bab IV mengenai respon anak terhadap video game *motion graphics* dan wawancara hasil video interaktif dengan guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di MI Muhammadiyah Golokan Sidayu.

Sumber data primer dilakukan dengan cara penyebaran angket. Penyebaran angket ini dilakukan kepada ahli materi, dan ahli media dan siswa sebagai subyek penelitian. Penyebaran angket ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran video *motion graphics* interaktif dalam proses belajar mengajar.

Tabel 3. 6 Subjek Penelitian

Tahap Penelitian	Sumber Data	Jumlah
Validasi ahli materi	Guru dan Dosen	2 orang
Validasi ahli media	Guru dan Dosen	2 orang
Uji kelayakan	Siswa	27 orang

Validasi instrumen dilakukan sebelum validasi produk. Intrumen dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Validasi ahli materi dilakukan oleh guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan dosen teknik elektro Universitas Muhammadiyah Gresik. Validasi ahli media dilakukan oleh dosen fakultas teknik khususnya teknik elektro Universitas Muhammadiyah Gresik dan juga oleh guru media pada sekolah MI Muhammadiyah Golokan Sidayu. Uji keyakan dilakukan untuk mengetahui respon siswa MI Muhammadiyah Golokan Sidayu sebanyak 27 orang. Uji kelayakan siswa menggunakan parameter pengukuran dengan sampel kecil $n < 30$ orang. Parameter pengukuran dapat dilakukan dengan dua cara dengan sampel kecil $n < 30$ atau sampel besar $n \geq 30$ [13].

Sumber data sekunder dilakukan dengan pengumpulan materi tentang pengenalan alat dan bahaya listrik. Dalam penelitian ini penilaian kualitas media pembelajaran didasarkan pada aspek-aspek tertentu yang terdiri dari beberapa indikator dan acuan penilaian. Pada tahap ini terdapat

instrument penilaian validasi ahli materi, instrument ahli media, dan instrumen penilaian siswa.

Penyusunan instrumen terdapat pada tabel 3.7, 3.8, dan 3.9 [14]:

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Kebenaran Isi	<ul style="list-style-type: none">a. Kesesuaian media dengan kompetensib. Kesesuaian penyajian materic. Kesesuaian materi dengan tujuand. Kesesuaian soal evaluasi sesuai dengan indikator yang harus dicapaie. Urutan isi materi
2.	Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">a. Kejelasan materib. Kemenarikan penyajian materic. Sistematika penyajian materid. Kejelasan tujuan pembelajarane. Kedalaman materif. Umpulan terhadap motivasi belajarg. Penggunaan bahasa mudah dipahamih. Rumusan soal sesuai kompetensi dasar

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Isi dan Tujuan	<ul style="list-style-type: none">a. Ketepatan pemilihan hurufb. Ketepatan pemilihan warnac. Kelengkapan penggunaan audiod. Keseimbangan penggunaan gambare. Kebenaran media komunikatiff. Kejelasan penggunaan navigasig. Urutan penyajian navigasih. Kesesuaian dengan situasi siswa
2.	Intruksional	<ul style="list-style-type: none">a. Memberikan kesempatan belajarb. Memberi bantuan untuk belajar

		<ul style="list-style-type: none"> c. Kualitas memotivasi d. Fleksibilitas intruksional e. Tes dan Penilaian f. Memberi dampak pada siswa
3.	Teknis	<ul style="list-style-type: none"> a. Keterbacaan huruf dan mudah digunakan b. Tampilan/tayangan c. Pengelolaan program

Tabel 3. 9 Instrumen Minat Siswa

No	Indikator	Deskripsi
1.	Perhatian	<ul style="list-style-type: none"> a. Perhatian terhadap media pembelajaran b. Perhatian terhadap materi pelajaran c. Memperhatikan penjelasan guru
2.	Rasa Senang	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesenangan terhadap pembelajaran b. Senang memahami materi dengan media pembelajaran c. Senang dan mampu menyelesaikan soal-soal
3.	Aktivitas	<ul style="list-style-type: none"> a. Selalu aktif bertanya b. Keingintahuan media pembelajaran c. Partisipasi dalam pembelajaran d. Selalu mengerjakan tugas dengan baik
4.	Ketertarikan	<ul style="list-style-type: none"> a. Ketertarikan mengikuti pembelajaran b. Ketertarikan menggunakan media pembelajaran

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif.

Teknik analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan statistik yang berfungsi untuk menggambarkan suatu objek yang diteliti menggunakan data sampel tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan. Analisis data yang diperoleh dari angket uji validasi para ahli dan uji lapangan (siswa) digunakan untuk mengetahui kelayakan

media pembelajaran yang telah dibuat. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket dengan skala likert yang berperingkat 1-4. Angket ini digunakan untuk memperoleh pendapat expert dengan kriteria sangat layak, layak, tidak layak dan sangat tidak layak.

Tabel 3. 10 Skor Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran Kategori Skor

No.	Kategori	Skor
1.	Sangat Layak	4
2.	Layak	3
3.	Tidak Layak	2
4.	Sangat Tidak Layak	1

Sedangkan untuk angket yang diberikan ke siswa menggunakan skala linkert berperingkat 1-4 dengan kriteria sangat baik, baik, kurang baik, dan tidak baik.

Tabel 3. 11 Skor penilaian untuk siswa

No.	Kategori	Skor
1.	Sangat Baik (SB)	4
2.	Baik (B)	3
3.	Kurang Baik (KB)	2
4.	Tidak Baik (TB)	1

Ada dua instrumen penilaian validasi ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Berikut adalah langkah-langkah untuk menganalisis data instrumen penilaian validasi.

1. Menghitung skor rata-rata [15]

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

- \bar{X} = rata-rata perolehan skor setiap aspek atau seluruh aspek
 $\sum x$ = jumlah skor setiap aspek atau seluruh aspek
n = banyaknya siswa atau *reviewer*

2. Mengubah skor rata-rata ke dalam kriteria kualitatif dengan mengacu pedoman kriteria penilaian [15].

Tabel 3. 12 Interval penilaian ahli media, ahli materi, dan minat siswa

Rentang skor	Kriteria
$X > Mi + 1,5 Sbi$	Sangat layak / Sangat Baik
$Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	Layak / Baik
$Mi - 1,5 Sbi < X \leq Mi$	Kurang Layak/ Kurang Baik
$X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Tidak Layak/ Tidak Baik

Keterangan :

$$Mi \text{ (mean ideal)} = \frac{1}{2} x \text{ (skor tertinggi + skor terendah)}$$

$$Sbi \text{ (simpangan baku ideal)} = \frac{1}{6} x \text{ (skor tertinggi - skor terendah)}$$

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan skor penilaian atau tingkat kelayakan baik setiap aspek maupun keseluruhan terhadap media pembelajaran. Skor tiap butir tanggapan yang diperoleh dapat dikonversikan menjadi nilai untuk mengetahui kategori atau kriteria setiap butir tanggapan atau rata-rata secara keseluruhan terhadap media pembelajaran hasil pengembangan.

Angket penelitian yang diberikan berupa pertanyaan penilian terhadap materi dan media yang diberikan untuk siswa sekolah dasar, dimana pertanyaan mengacu terhadap kisi-kisi pada tabel 3.5, 3.6, dan 3.7 angket yang digunakan untuk validasi terdapat dalam lampiran.