

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian tentang Game Edukasi ini, peneliti akan menggunakan metode GRAPPLE (*Guidelines for Rapid Application Engineering*) sebagai metode pengembangan sistemnya. Metode GRAPPLE ini terdiri atas *Requirement Gathering* (perencanaan kebutuhan), *Analysis* (analisis), *Design* (Desain), *Development* (pengembangan) dan *Deployment* (penyebaran).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, dimana peserta didik di MI Miftahul Huda Dongos cepat merasa bosan dan jenuh ketika pembelajaran berlangsung, baik secara daring ataupun luring, dikarenakan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan kurangnya media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran berlangsung. Dengan dibuatnya game edukasi IPA sebagai media pembelajaran ini diharapkan bisa meningkatkan semangat dan motivasi serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

3.2. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

3.2.1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung ke lokasi yang menjadi objek penelitian, yaitu MI Miftahul Huda Dongos, tepatnya di kelas V. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan meliputi beberapa aspek, yaitu proses kegiatan belajar mengajar dan media pembelajaran yang digunakan.

3.2.2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara bertanya langsung seorang ahli yang bersangkutan. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada kepala sekolah dan guru wali kelas V yang ada di

MI Miftahul Huda Dongos. Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan tujuan agar data dan semua informasi yang diperoleh sesuai dengan keadaan yang ada serta dapat dipertanggungjawabkan.

3.2.3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari sebuah referensi, baik yang ada didalam buku, browsing di internet ataupun jurnal penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam pengembangan aplikasi serta mempertajam indikator terkait permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini.

3.2.4. Kuisioner (Angket)

Kuisioner (Angket) adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk polling yang dilakukan dengan cara survei dan melibatkan populasi yang sangat luas. Angket berfungsi untuk deskripsi dan pengukuran [24]. Tahapan ini dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan ataupun pernyataan secara tertulis pada responden agar dapat dijawabnya. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan sistem selesai.

3.3. Lokasi Penelitian

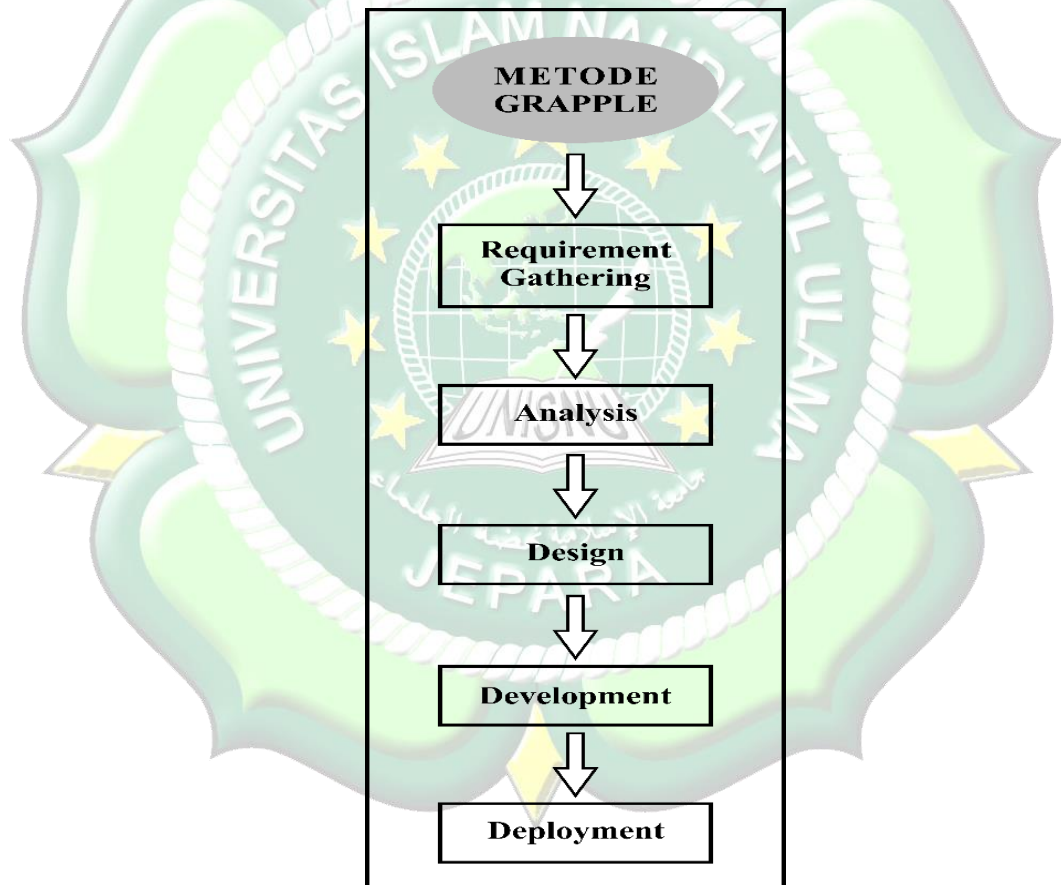
Penelitian ini dilaksanakan di MI Miftahul Huda Dongos. MI ini beralamat di Desa Dongos RT 01 RW 04 Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah. Pada tahun ajaran 2019/2020 keseluruhan peserta didik yang ada di MI Miftahul Huda Dongos adalah 325 anak, dan peserta didik yang ada di kelas V ada 60 anak yang dibagi menjadi 2 kelas, yaitu kelas V A dan kelas V B. Alasan peneliti memilih lokasi tersebut dikarenakan masih kurangnya media pembelajaran yang digunakan di MI tersebut, sehingga berjalannya pembelajaran kurang maksimal.

3.4. Pengolahan Data Awal

Data dan informasi yang diperoleh dari MI Miftahul Huda dongos akan di analisa kebutuhannya, kemudian akan dibuat desain sistem untuk diterjemahkan logikanya menggunakan software Construct 2.

3.5. Metode yang Diusulkan

Metode yang diusulkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah metode GRAPPLE, dimana metode ini terdiri dari beberapa fase yang berurutan, yaitu *Requirement Gathering* (perencanaan kebutuhan), *Analysis* (analisis), *Design* (Desain), *Development* (pengembangan) dan *Deployment* (penyebaran).



Gambar 3.1. Urutan Metode GRAPPLE

3.5.1. Requirement Gathering (Analisis Kebutuhan)

Pada tahapan ini merupakan tahap pengumpulan dan identifikasi kebutuhan pengguna, identifikasi pengguna bertujuan untuk menjadi dasar atau pondasi dalam perancangan. Tahap analisis kebutuhan merupakan tahapan yang penting sekali, karena jika tahapan ini terlewatkan, maka tahap selanjutnya tidak akan dapat dibuat sebagaimana mestinya. Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan juga materi tentang mata pelajaran IPA kelas V di MI Miftahul Huda Dongos.

3.5.2. Analysis (Analisis)

Dalam tahapan ini merupakan tahapan penggalian lebih mendalam berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini mengkaji suatu permasalahan pengguna dan menganalisis solusi yang tepat berdasarkan permasalahan yang ada. Dalam tahapan ini akan menganalisis diantaranya adalah :

- a. Kebutuhan alat dan bahan.
- b. Kebutuhanan fungsionalitas sistem.
- c. Kebutuhan non-fungsional sistem.

3.5.3. Design (Desain)

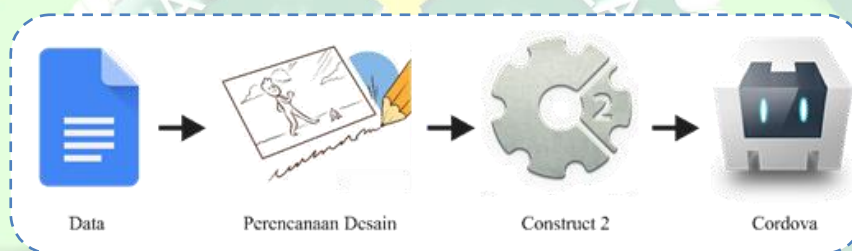
Pada tahapan ini peneliti melakukan sebuah perancangan yang telah dihasilkan pada tahap *analysis gathering* dan *design* yang akan berjalan dua arah untuk saling melakukan penyesuaian sampai memperoleh rancangan yang tepat sesuai kebutuhan. Termasuk dalam tahapan ini yaitu mengimplementasikan model dan diagram serta perancangan tampilan aplikasi yang akan di bangun. Selanjutnya akan masuk ke dalam proses pembuatan aplikasi pada tahap *development*.

3.5.4. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini merupakan tahap penerapan desain yang telah dibuat sebelumnya dan di implementasikan kedalam bentuk aplikasi agar dapat dijalankan. Aplikasi ini akan diterapkan kepada peserta didik MI Miftahul Huda

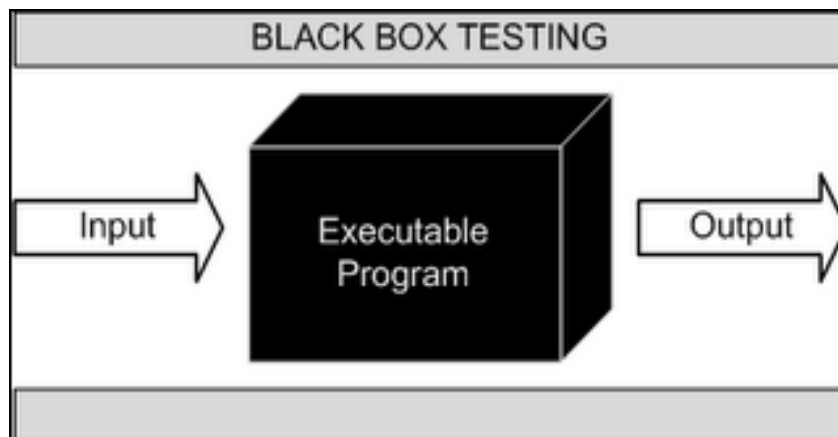
kelas V sebagai media pembelajaran yang dituangkan dalam sebuah game agar siswa tidak merasa jenuh dan bosan serta dapat bermain sambil belajar, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan semangat peserta didik untuk belajar.

Faktor pendukung dalam membangun aplikasi ini adalah mengumpulkan data dan merencanakan desain yang sesuai dengan tahap sebelumnya. Kemudian desain akan dipakai dalam game yang dibuat dengan aplikasi Construct 2. Setelah pembuatan aplikasi dengan Construct 2 selesai, maka langkah selanjutnya adalah membangun aplikasi menjadi sebuah aplikasi berbasis android dengan bantuan aplikasi dari pihak ketiga yaitu Cordova sehingga menghasilkan sebuah APK (*ekstensi untuk platform mobile* Android). Pada tahap ini, aplikasi akan di ujikan langsung kepada pengguna, dan hasil dari pengujian akan digunakan sebagai acuan apakah aplikasi tersebut sudah layak digunakan atau belum.



Gambar 3.2. Tahap Pembuatan Aplikasi

Setelah aplikasi telah selesai dibuat, langkah selanjutnya yaitu masuk ke dalam tahapan pengujian aplikasi yang bertujuan untuk memperoleh perbaikan terhadap fungsi-fungsi yang ada dan untuk mengevaluasi serta meminimalisir bahkan menghilangkan kesalahan dan kekurangan yang ada dalam tahap pengembangan aplikasi sebelum aplikasi tersebut didistribusikan. Pada pengujian aplikasi ini menggunakan metode *Black-Box Testing*, metode ini merupakan pengujian yang terfokus pada spesifikasi fungsional dari sebuah perangkat lunak. *Black-Box Testing* dipilih karena dalam pengujiannya memiliki kelebihan yaitu, efisien dan akses kode tidak terlalu diperlukan.



Gambar 3.3. Pengujian *Black-Box Testing*

Berikut adalah beberapa hal yang perlu di uji di dalam *Black-Box testing*, yaitu :

1. Menjalankan fungsi umum dari aplikasi.
2. Menjalankan kesesuaian dari alur kerja suatu fungsi dalam aplikasi dengan *requirement* yang dibutuhkan responden sesuai fungsi tersebut.
3. Mencari *error* atau *bugs* pada semua fungsi yang ada dalam aplikasi, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya.

3.5.5. Deployment (Penyebaran)

Tahapan ini merupakan tahapan yang terakhir, yaitu tahap penyebaran atau pendistribusian aplikasi yang sudah jadi kepada pengguna. Tahapan ini mencakup instalasi aplikasi dan perencanaan *backup* data dalam aplikasi.

3.6. Desain Aplikasi

Sesuai dengan fitur yang sudah direncanakan oleh peneliti, kemudian peneliti membuat tampilan dari masing-masing fitur tersebut. Tampilan tersebut meliputi tampilan *splash screen*, menu utama, menu media pembelajaran, dan menu *game*.

1. Tampilan *Splash Screen*

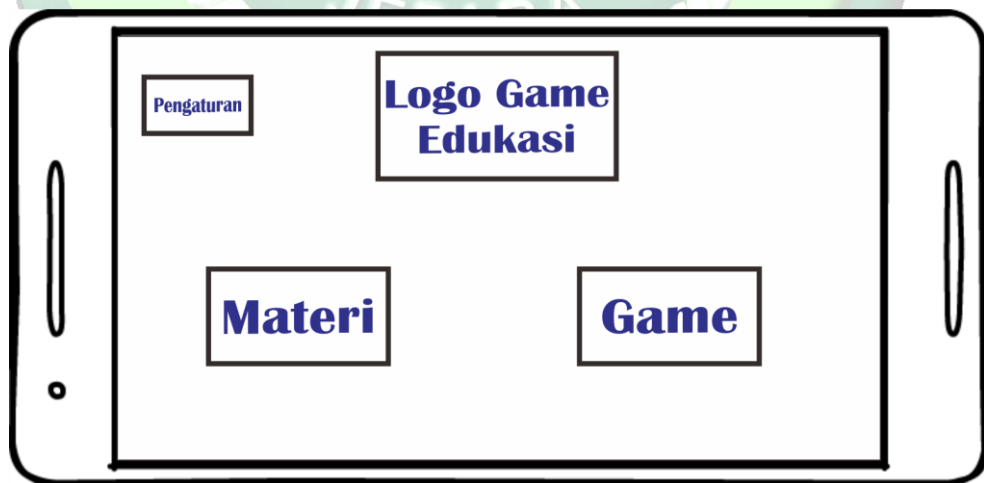
Tampilan splash screen adalah tampilan awal dari sebuah aplikasi sebelum masuk kedalam menu utama. Tampilan splash screen dari aplikasi ini sebagai berikut :



Gambar 3.4. Tampilan *Splash Screen*

2. Tampilan Menu Utama

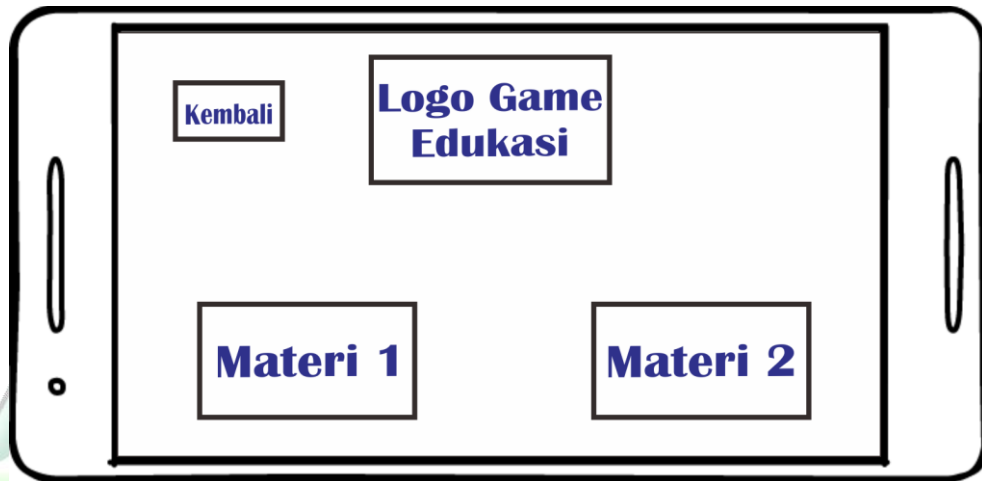
Tampilan halaman menu utama menampilkan menu media pembelajaran, menu game edukasi, menu peraturan/petunjuk main dan tombol keluar. Tampilan menu utama sebagai berikut :



Gambar 3.5. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Media Pembelajaran

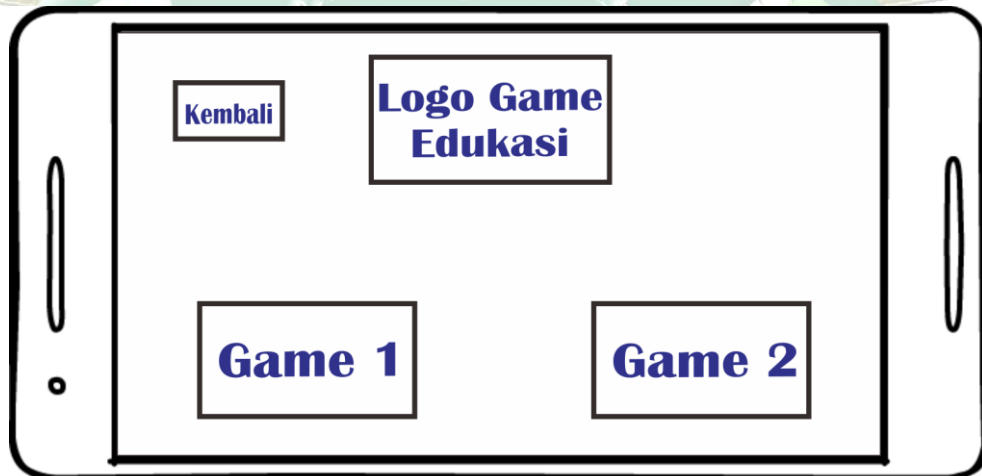
Pada tampilan halaman menu media pembelajaran, menampilkan pilihan materi pembelajaran yang membahas tentang organ tubuh manusia. Tampilannya sebagai berikut :



Gambar 3.6. Tampilan Menu Pembelajaran

4. Tampilan Game Edukasi IPA

Pada tampilan halaman menu *game* edukasi menampilkan pilihan dua pilihan game tentang edukasi IPA. Tampilannya sebagai berikut :



Gambar 3.7. Tampilan Menu Game Edukasi IPA

3.7. Evaluasi Dan Hasil Validasi

Dalam tahap tahap terakhir ini, peneliti akan melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang telah dibangun. Disini peneliti melibatkan ahli media dan ahli materi untuk menguji kelayakan dari aplikasi tersebut. Penguji akan mengevaluasi dari beberapa aspek penilaian, diantaranya adalah dari segi tampilan, kegunaan aplikasi, serta fitur yang tersedia dalam aplikasi apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan pengguna atau belum.

3.7.1. Validasi Ahli

Dalam tahap ini, peneliti melibatkan satu ahli materi untuk menilai dan satu ahli media untuk menguji aplikasi. Tujuan diadakannya validasi ahli adalah untuk mengukur kelayakan dari aplikasi secara keseluruhan, yaitu dengan cara sebagai berikut.

1. Menyusun aspek - aspek pertanyaan.
2. Mengkonsultasikan daftar kisi-kisi instrument kepada ahli materi dan ahli media.
3. Menyusun butir - butir instrument berdasarkan kisi-kisi instrument.

Tabel 3.1. Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Ahli Materi

No.	Indikator	Jumlah Butir
A.	Aspek Materi	
1.	Kejelasan isi materi	1
2.	Materi mudah dimengerti	1
B.	Aspek Penyajian	
3.	Penyajian materi sesuai dengan tujuan yang diharapkan	1
4.	Kejelasan penyampaian materi	1
5.	Kelengkapan materi	1
C.	Aspek Bahasa	
6.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	1
7.	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	1
JUMLAH		7

Tabel 3.2. Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Ahli Media

No.	Indikator	Jumlah Butir
A.	Aspek Bahasa	
1.	Kemudahan alur materi melalui penggunaan bahasa	1
2.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir pengguna	1
B.	Aspek Grafika	
3.	Kesesuaian tampilan gambar yang disajikan	1
4.	Kejelasan gambar	1
5.	Pengaturan tata letak layout	1
6.	Kesesuaian warna desain	1
C.	Aspek Pengolahan Program	
7.	Kecepatan proses perintah	1
8.	Ketetapan tombol navigasi	1
JUMLAH		8

3.7.2. Angket Responden

Tabel 3.3. Instrumen Penilaian Aplikasi untuk Responden

NO	Pertanyaan	Jumlah Butir
1.	Apakah anda setuju apabila mata pelajaran IPA dijadikan aplikasi berbasis android sebagai media pembelajaran peserta didik kelas V ?	1
2.	Apakah aplikasi game edukasi IPA ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik ?	1
3.	Apakah bahasa, kalimat, suara yang digunakan dalam aplikasi game edukasi IPA ini mudah dipahami ?	1
4.	Apakah aplikasi ini mudah dimengerti dan mudah untuk digunakan ?	1
5.	Apakah penggunaan warna dan gambar dalam aplikasi game edukasi IPA sudah sesuai ?	1

6.	Apakah aplikasi game edukasi IPA ini menarik ?	1
7.	Apakah aplikasi game edukasi IPA ini sudah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan?	1
8.	Secara keseluruhan apakah aplikasi game edukasi IPA ini sangat memuaskan ?	1
9.	Apakah aplikasi game edukasi IPA ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja ?	1
Jumlah		9

3.7.3. Validasi Ahli dan Angket

Kriteria penilaian penelitian berdasarkan dari skor ahli dan responden (masyarakat, guru MI, dan wali peserta didik), sebagai berikut :

Tabel 3.4. Kriteria Skor untuk Ahli

Nilai Skor Untuk Ahli		Jumlah
VTR	Valid Tanpa Revisi	3
VR	Valid dengan Revisi	2
TV	Tidak Valid	1

Tabel 3. 5. Kriteria Skor untuk Angket Responden

Nilai Skor untuk Responden		Jumlah
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Selanjutnya untuk memperoleh jumlah jawaban responden dalam bentuk persentase maka menggunakan rumus skala likert [B] sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase

f = Frekuensi dari setiap jawaban angket

n = Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item

100 = Nilai tetap

Setelah data dari angket diperoleh, peneliti akan menghitung hasil jawaban dari pertanyaan. Setelah didapatkan nilai persentase dan kriterium pada setiap angket, maka hasil tersebut akan dijabarkan untuk memperoleh sebuah kesimpulan pada masing-masing pertanyaan dari para ahli dan responden Masyarakat, Guru MI, dan Wali Peserta Didik.

Tabel 3. 6. Penilaian Kelayakan Berdasarkan Presentase

No	Presentase	Kriteria
1.	75% - 100%	Sangat Layak
2.	50% - 75%	Layak
3.	25% - 50%	Cukup Layak
4.	1% - 25%	Kurang Layak