

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) dan untuk model pengembangan perangkat lunak adalah model *waterfall*. Tahapan pengembangan *waterfall*, antara lain meliputi *communication, planning, modeling, construction, dan deployment*.

B. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Communication*

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal sebelum pengembang melakukan pengembangan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara observasi dikelas untuk menentukan materi paling esensi untuk dikembangkan.

Analisis kebutuhan meliputi dua hal, yaitu: studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari kurikulum untuk melihat materi apa yang sangat esensi untuk dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum SDLB pada mata pelajaran Bahasa Indonesia mengenai materi pengenalan kosakata benda sekitar. Analisis kurikulum tersebut meliputi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator, dan Materi Pembelajaran. Analisis ini menjadi salah satu dasar dalam tahap

pengembangan metode pembelajaran dan media pembelajaran penunjang yang akan dikembangkan.

Sementara itu analisis lapangan dilakukan dengan memberikan angket kebutuhan guru sehingga akan ditemukan metode pembelajaran seperti apa yang diharapkan dan diterapkan sehingga dapat membantu proses pembelajaran. Selain itu juga dilakukan wawancara dengan guru pengajar siswa tunarungu serta melihat proses pembelajaran yang ada disekolah untuk dapat mengetahui media pembelajaran penunjang seperti apa yang dibutuhkan dan tepat guna bagi siswa tunarungu agar lebih mudah memahami dan mengusai materi pelajaran pengenalan kosakata benda sekitar yang diberikan. Hasil studi lapangan menunjukkan bahwa perlu menyiapkan materi pelajaran pengenalan kosakata benda sekitar bagi siswa tunarungu melalui pemilihan gambar, animasi, video, warna, dan ukuran font yang sesuai untuk siswa tunarungu sebagai prioritas utama. Guru maupun siswa tunarungu menghendaki adanya metode pembelajaran nonkonvensional dan media pembelajaran untuk pengenalan kosakata benda sekitar yang ditampilkan secara tiga dimensi atau visual karena jika dapat disajikan secara tiga dimensi dan terlihat lebih nyata siswa dapat mengenal lebih banyak dan menguasai kosakata benda sekitar dengan lebih mudah. Guru juga memberikan informasi bahwa metode pembelajaran yang dilakukan selama ini hanya bersifat konvensional dan belum adanya media pelajaran yang tepat guna bagi siswa tunarungu. Oleh karena itu melalui analisis kebutuhan dimaksudkan untuk mengetahui suatu kriteria metode dan media pembelajaran yang efektif dan

menarik untuk dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran, sehingga sesuai kebutuhan dan cocok dengan kompetensi dasar yang akan diraih siswa.

2. Planning

Tujuan dari tahapan ini adalah agar proses penelitian dapat berjalan dengan efektif dan efisien, maka diperlukan sebuah *planning*. Perencanaan dilakukan dengan membuat jadwal-jadwal pengembangan. Jadwal-jadwal pengembangan meliputi waktu yang dibutuhkan untuk analisis kebutuhan, mengembangkan produk, hingga proses *deployment*.

3. Modeling

Tujuan dari pemodelan ialah untuk memudahkan pengembangan dalam memahami kebutuhan perangkat lunak maupun rancangan-rancangan yang akan memenuhi kebutuhan tersebut. Pemodelan yang digunakan adalah *Unified Modeling Language* (UML) dan desain *user interface* (UI) yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna/user.

4. Construction

Kegiatan ini menggabungkan pembentukan code dan pengujian yang sangat dibutuhkan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dalam pengkodean yang dihasilkan sebelumnya. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan pada tahap pengembangan produk ini yaitu *Unity 3D* dengan bahasa pemrograman C# dan *Java Script* sehingga dapat menghasilkan media yang menarik sesuai tujuan yang direncanakan. Pada tahap ini terdapat dua kegiatan yaitu membangun aplikasi dan pengujian. Setelah media tersebut berhasil dibuat file .apknya kemudian media tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna,

selanjutnya dilakukan pengujian perangkat lunak menggunakan ISO/IEC 25010 dan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, programmer dan diujicobakan pada siswa sebagai pengguna/*user*. Jika masih terdapat kekurangan maka media akan direvisi sesuai saran dari para validator, sehingga media akan lebih baik dan siap untuk digunakan.

5. Deployment

Aplikasi yang telah selesai dikembangkan dan dilakukan pengujian kualitas, kemudian diserahkan kepada user. Penyerahan aplikasi dilakukan sekaligus buku media dan petunjuk penggunaan aplikasi, sehingga pengguna/user dapat dengan mudah menggunakan aplikasi.

C. Desain Uji Coba Produk

Desain uji coba ini merupakan hal yang sangat penting untuk dianalisis karena bertujuan mengetahui kekurangan dari produk yang dikembangkan, layak tidaknya dan tingkat kemudahan *software* yang akan digunakan.

1. Desain Uji Coba

a. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua, yaitu variabel terikat (*dependent*) dan variabel bebas (*independent*). Hasil penguasaan kosakata benda yang dibantu dengan media konvensional sebagai variabel terikat (*dependent*) dan metode pembelajaran menggunakan media berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam pembelajaran pengenalan kosakata benda sekitar sebagai variabel bebas (*independent*).

Untuk mengetahui perbedaan hasil penguasaan kosakata benda siswa yang menggunakan metode pembelajaran dan media berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dan media buku (konvensional), dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Metode	Variabel	Kelompok	Hasil Belajar
Konvensional (Media Buku)	Terikat (Dependent)	Kontrol	Y
Media <i>Augmented Reality</i>	Bebas (Independent)	Eksperimen	X

b. Desain Penelitian

Desain uji coba ini menggunakan menggunakan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design* yang ditunjukan pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian Pretest-Posttest Control Group Design

Sampel	Pretest (Kondisi Awal)	Perlakuan	Posttest (Kondisi Akhir)
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2012: 112)

Keterangan :

X = Penerapan metode pembelajaran dengan bantuan media berbasis *Augmented Reality*

O₁ dan O₃ = *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol

O₂ dan O₄ = *Posttest* kelas eksperimen dan kontrol

Dalam desain ini memiliki dua kelompok yang dipilih secara *random*, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil dari *pretest* yang baik bila nilai

kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pengaruh perlakuan (*treatment*) adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$.

2. Subjek Uji Coba

Subjek yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan yaitu siswa tunarungu di SLB Negeri Kota Gorontalo dan SLB Negeri Kabupaten Gorontalo masing-masing sebanyak 10 orang siswa SD kelas I/II B dengan mata pelajaran Bahasa Indonesia tentang pengenalan kosakata benda sekitar.

Berdasarkan desain penelitian dibutuhkan empat kelas sampel yaitu tiga kelas kelompok eksperimen dan satu kelas kelompok kontrol. Siswa akan mendapatkan soal *pretest* sebelum menggunakan aplikasi. Setelah siswa menggunakan aplikasi, siswa akan mendapatkan soal *posttest*. Kemudian akan dibandingkan hasil siswa sebelum menggunakan aplikasi dan setelah menggunakan aplikasi.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Observasi

Menurut Sudaryono (2015: 90) observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Metode observasi dilakukan untuk membantu proses analisis dan pengumpulan data pada proses pengujian perangkat lunak (*software*) yaitu aspek *performance efficiency* dan aspek *compatibility*. Observasi yang dilakukan dengan cara melihat proses pembelajaran pada siswa

Tunarungu di SLB Negeri Kota Gorontalo dan SLB Negeri Kabupaten Gorontalo kelas I/II.

2) Wawancara

Menurut Rosa & Shalahuddin (2018: 19), keuntungan dari pengumpulan data melalui wawancara yaitu lebih mudah dalam menggali bagian sistem mana yang dianggap baik dan kurang baik dan dapat menggali kebutuhan suatu *user* secara lebih bebas, sehingga *user* dapat mengungkapkan kebutuhannya secara spesifik. Wawancara digunakan untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan data yang akan digunakan untuk analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang dikembangkan. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran Bahasa Indonesia siswa tunarungu di SLB kelas I/II.

3) Kuesioner (Angket)

Angket atau kuisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung tanya jawab dengan responden). Angket memiliki hasil yang lebih objektif karena dapat dilakukan pada banyak orang. Lebih lanjut, menurut Sugiyono (2012: 199) menyatakan bahwa kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Penelitian ini menggunakan angket atau kuesioner untuk mengumpulkan data dari aspek *functional suitability* dan *usability*.

4) Tes

Tes hasil penguasaan kosakata benda digunakan untuk mengukur seberapa besar penguasaan kosakata benda siswa tunarungu. Tes ini disusun berdasarkan materi yang telah disampaikan dan terdiri dari 10 soal pilihan ganda, dengan sistem penilaian diberi skor 10 jika jawaban benar dan diberi skor 0 jika jawaban salah. Adapun bentuk soal tes hasil penguasaan kosakata benda dapat lihat pada Lampiran 1.

5) Software Pengukuran

Software pengukuran digunakan untuk melakukan pengukuran terhadap aspek *performance efficiency* dan *compatibility*, antara lain:

- a) *AppAchhi*, digunakan untuk mengukur aspek *performance efficiency*.
- b) *Firebase Test Lab*, digunakan untuk mengukur aspek *compatibility*.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar tindakannya itu sistematis dan lebih mudah (Sudaryono, 2015: 83). Instrumen penelitian terdiri dari beberapa instrumen untuk pengujian *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*.

1) Instrumen *Functional Suitability*

Instrumen penelitian untuk pengujian perangkat lunak aspek *functional suitability* menggunakan kuesioner dengan bentuk *test case* yang sesuai dengan analisis kebutuhan yaitu ditunjukan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Instrumen *Functional Completeness* dan *Functional Appropriateness*

No	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
1	Halaman <i>Splash Screen</i>	Fitur <i>Splash Screen</i> ke halaman utama login aplikasi	1	Tampil saat halaman aplikasi dimulai	Perangkat lunak dapat menampilkan halaman <i>splash screen</i> aplikasi berjalan dengan benar		
2	<i>Login sebagai tamu</i>	Fitur <i>login sebagai tamu</i> ke halaman menu utama aplikasi	1	Sentuh/pilih tombol <i>Login sebagai tamu</i>	Fungsi untuk <i>login</i> ke halaman menu utama aplikasi sudah berjalan dengan benar		
3	<i>Login dengan Facebook</i>	Fitur <i>login dengan facebook</i> ke halaman utama aplikasi	1	Sentuh/pilih tombol <i>Login dengan facebook</i>	Fungsi untuk <i>login dengan facebook</i> ke halaman utama aplikasi sudah berjalan dengan benar		
4	On/Off	Fitur untuk menghidupkan/mematikan musik aplikasi	1	Sentuh/pilih tombol On	Musik pada aplikasi akan hidup / mati		
			2	Sentuh/pilih tombol Off			
5	Tentang	Fitur untuk memunculkan informasi aplikasi	1	Sentuh/pilih menu tentang	Menampilkan halaman tentang aplikasi		

6	Profil	Fitur untuk memunculkan profil pengembang	1	Sentuh/pilih menu profil	Menampilkan halaman profil pengembang		
7	Petunjuk	Fitur untuk memunculkan petunjuk aplikasi	1	Sentuh/pilih tombol On	Musik pada aplikasi akan hidup / mati		
8	Keluar	Fitur untuk keluar dari halaman aplikasi	1	Sentuh tombol <i>Keluar</i>	Fungsi untuk <i>keluar</i> dari halaman aplikasi sudah berjalan dengan benar		

Tabel 4. Instrumen *Functional Correctness*

No	Fitur	Deskripsi	Langkah	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
						Berhasil	Gagal
1	<i>Username</i> Pengguna	Identifikasi <i>username</i> sebagai tamu	1	Masukan <i>username</i> pengguna	<i>Username</i> sebagai tamu sesuai dengan pengguna dan berjalan dengan benar		
2	Masukkan Nama Kamu	Fitur untuk masukkan nama user	1	Sentuh/pilih kolom masukkan nama	Kolom nama akan tampil dibagian bawah, papan keyboard akan tampil dan kursor fokus pada kolom nama		

			2	Masukkan nama pada kolom ‘nama’	Nama yang dimasukkan tampil pada kolom “nama” dan klik “oke”		
3	Mulai Belajar	Fitur untuk menampilkan halaman menu pilih kategori	1	Lakukan kegiatan 2	Menampilkan halaman menu pilih kategori		
			2	Sentuh/pilih kategori yang ingin digunakan			
4	Kategori Abjad Isyarat	Fitur untuk menampilkan abjad isyarat tunarungu	1	Sentuh/pilih tombol abjad isyarat	Aplikasi hanya akan menampilkan abjad isyarat tunarungu		
5	Kategori Angka Isyarat	Fitur untuk menampilkan angka isyarat tunarungu	1	Sentuh/pilih tombol angka isyarat	Aplikasi hanya akan menampilkan angka isyarat tunarungu		
6	Ketegori mengenal benda AR	Fitur untuk menampilkan jenis-jenis kosakata benda animasi 3D berbasis <i>Augmented Reality</i>	1	Ambil/Gunakan buku media <i>mykadera</i> arahkan kamera pada buku, maka akan muncul animasi 3D dan video	Aplikasi akan menampilkan objek kosakata benda AR		
			2	Sentuh objek animasi 3D dan tombol yang tersedia untuk dapat berinteraksi			

					dan memutar objek		
			3	Sentuh/pilih tombol “play” pada video untuk memulai, dan tombol “replay” untuk mengulang video bahasa isyarat	Aplikasi akan menampilkan video gerakan bahasa isyarat kosakata benda		
7	Kategori Evaluasi	Fitur untuk menampilkan halaman pilih jenis evaluasi	1	Sentuh/pilih tombol tebak bahasa isyarat	Tampil halaman evaluasi tebak bahasa isyarat		
			2	Sentuh/pilih tombol tebak gambar	Tampil halaman evaluasi tebak gambar		
			3	Sentuh/pilih tombol tebak benda isyarat	Tampil halaman evaluasi tebak benda isyarat		
			4	Sentuh/pilih tombol mencocokkan benda	Tampil halaman evaluasi mencocokkan benda		
8	Home	Fitur untuk menampilkan halaman utama	1	Sentuh/pilih tombol home	Halaman menu utama tampil		
9	Back	Fitur untuk kembali ke halaman sebelumnya	1	Sentuh/pilih tombol back	Aplikasi akan menampilkan ke halaman sebelumnya		

10	Keluar dan Log out	Fitur untuk menutup dan keluar dari halaman aplikasi	1	Sentuh/pilih tombol log out	Aplikasi akan menutup dan keluar dari halaman aplikasi		
11	Batal keluar	Fitur untuk membatalkan keluar dari halaman aplikasi	1	Sentuh/pilih tombol batal keluar	Aplikasi akan membatalkan keluar dari halaman aplikasi		

Dari instrumen bentuk *test case* ini didapatkan sebuah hasil pengujian *functional correctness*. Sedangkan pernyataan kesimpulan dari para ahli setelah melakukan pengujian *functional correctness* merupakan *functional completeness* dan *functional appropriateness*.

2) Instrumen *Compability*

Tahap pengujian analisis data instrumen *compability* dilakukan menggunakan beberapa subkarakteristik yang diuji yaitu, pengujian *co-existence*, pengujian berbagai *operating system*, dan pengujian berbagai tipe perangkat.

a. *Co-Existence*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sebuah aplikasi media pembelajaran dapat berjalan dengan baik atau tidak jika digunakan bersamaan dengan aplikasi lain. Observasi dilakukan menggunakan daftar *checklist* pengujian subkarakteristik *co-existence* pada Tabel 5.

Tabel 5. Instrumen subkarakteristik *Co-Existence*

No	Pertanyaan (aplikasi yang dijalankan)	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
1	Aplikasi <i>mykadera</i> dan <i>playstore</i>		
2	Aplikasi <i>mykadera</i> dan <i>google chrome</i>		
3	Aplikasi <i>mykadera</i> dan <i>Joox</i>		
4	Aplikasi <i>mykadera</i> dan <i>google maps</i>		
5	Aplikasi <i>mykadera</i> dan <i>facebook</i>		

b. Pengujian berbagai *operating system*

Pengujian ini dilakukan dengan cara observasi yang hasilnya diperoleh dengan menggunakan *tools* dari *Google* yaitu *Firebase Test Lab*. Hasil dari pengujian dapat diambil kesimpulan apakah aplikasi sudah layak dan segi *compatibility* aplikasi pada berbagai *operating system*.

c. Pengujian berbagai tipe perangkat

Pengujian aplikasi diberbagai tipe perangkat menggunakan *tools* dari *Google* seperti pada pengujian berbagai *operating system*. Aplikasi *myKadera* akan dipasang pada berbagai jenis perangkat *android* dan akan diperoleh hasil apakah aplikasi tersebut dapat berjalan baik dengan berbagai tipe perangkat android atau tidak. Hasil dari pengujian dapat diambil kesimpulan apakah aplikasi sudah layak dan segi *compatibility* aplikasi pada berbagai tipe perangkat.

3) Instrumen *Usability*

Pengujian *usability* dan respon siswa menggunakan angket/kuesioner *USE Questionnaire* yang dikembangkan oleh Lund A.M (2001: 53) yang dibagikan secara langsung kepada pengguna (*user*) berjumlah 10 pertanyaan

dan dibagi menjadi empat kriteria yaitu *usefulness* (kegunaan), *easy of use* (mudah dalam penggunaan), *ease of learning* (mudah untuk dipelajari), dan *satisfaction* (kepuasan). Pengguna (*user*) akan mengisi angket/kuesioner yang tersaji menggunakan modifikasi skala Likert dengan skala empat dalam bentuk *checklist* untuk memudahkan pengguna dalam mengisi kuesioner setelah mencoba menggunakan aplikasi. Pilihan jawabannya yaitu SKB (Sangat Kurang Baik), KB (Kurang Baik), B (Baik), SB (Sangat Baik). Kuesioner yang digunakan sudah mencakup sub-karakteristik aspek *usability* ISO/IEC 25010 dapat dilihat ada Tabel 6.

Tabel 6. Instrumen Pengujian *Usability*

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1. Aspek Materi					
Pemahaman materi					
1.	Materi yang disajikan membantu saya dalam memahami kosakata benda				
Penguasaan materi					
2.	Materi yang disajikan membantu saya dalam menguasai kosakata benda				
Kemenarikan materi yang diberikan					
3.	Materi yang diberikan dalam media pembelajaran sangat menarik				
Penggunaan bahasa					
4.	Bahasa yang digunakan memudahkan saya dalam memahami materi				
Penggunaan huruf					
5.	Huruf yang digunakan memudahkan saya untuk dibaca				
2. Aspek Pembelajaran					
Kejelasan evaluasi					
6.	Saya mudah mengerjakan evaluasi soal yang ada pada media pembelajaran				
Manfaat menggunakan aplikasi					
7.	Media pembelajaran dapat memotivasi saya untuk belajar kosakata benda				

8.	Saya dapat menggunakan media pembelajaran sebagai sumber belajar				
3. Aspek Teknis					
Kejelasan Gambar, Video dan Animasi yang digunakan					
9.	Saya lebih jelas dalam memahami gambar, video dan animasi yang digunakan				
Penggunaan aplikasi					
10.	Saya mudah dalam menggunakan aplikasi				

4) Instrumen *Performance Efficiency*

Aspek *performance efficiency* memiliki beberapa subkarakteristik yang akan di uji antara lain:

a. *Time Behaviour*

Pengujian *time behaviour* dilakukan melalui observasi waktu yang dibutuhkan sebuah perangkat untuk menjalankan semua fungsi yang terdapat pada aplikasi *mykadera*. Pengujian dilakukan menggunakan *tools* dari *AppAchhi*. Pada *tools* ini akan memasang aplikasi berbagai jenis perangkat android secara virtual, setelah itu pengujian akan keluar hasil berupa total *thread* yang dapat dijalankan perangkat dalam satu detik. Setelah hasil dari seluruh perangkat didapatkan, kemudian akan dilakukan perhitungan rata-rata waktu yang akan diperlukan oleh perangkat dalam menjalankan fungsi aplikasi tersebut.

b. *Resource Utilization* pada CPU

Pengujian pada aspek subkarakteristik ini adalah menghitung penggunaan CPU oleh aplikasi *myKadera*. Dengan cara observasi dan pengujian yang dilakukan akan menggunakan *tool* dari *AppAchhi*, dan

dengan *tools* ini akan memperoleh hasil perhitungan rata-rata penggunaan CPU saat aplikasi dijalankan.

c. *Resource Utilization pada Memory*

Pengujian pada aspek subkarakteristik ini adalah menghitung penggunaan memory oleh aplikasi *myKadera*. Pengujian yang akan dilakukan dengan *tools* dari AppAchhi, dan dengan *tools* ini akan memperoleh hasil rata-rata penggunaan *memory* yang dipakai oleh aplikasi *myKadera* dijalankan pada *smartphone* android.

a) **Instrumen penelitian untuk Ahli Materi**

Instrumen penelitian untuk ahli materi menggunakan modifikasi skala *Likert* dengan skala empat dengan kriteria penilaian berfokus pada aspek materi, pembelajaran, dan tampilan umum. Lebih lengkapnya kisi-kisi angket/kuesioner ahli materi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kisi-kisi Angket/kuesioner Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Materi	Kesesuaian materi terhadap Silabus	1,2	2
		Ketepatan materi terhadap Silabus	3,4,5,6,7,8	6
		Ketepatan soal, tujuan pembelajaran dan evaluasi	9,10	2
		Penggunaan bahasa	11,12	2
		Kemudahan untuk dibaca	13,14	2
		Kemampuan penggunaan kosakata benda	15,16	2
2.	Pembelajaran	Kesesuaian KI/KD dan tujuan pembelajaran	17,18,19	3
		Manfaat media pembelajaran	20,21	2

		Peningkatan kualitas pembelajaran	22,23,24	3
3.	Tampilan Umum	Tampilan umum	25,26,27,28	4
Jumlah			28	

b) Instrumen Penelitian untuk Ahli Media

Instrumen penelitian untuk ahli media menggunakan modifikasi skala *Likert* dengan skala empat dengan kriteria penilaian berfokus pada aspek tampilan, bantuan *Augmented Reality*, dan kualitas perangkat lunak.

Lebih lengkapnya kisi-kisi angket/kuesioner ahli media dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kisi-kisi Angket/kuesioner Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Tampilan	Cover (Sampul)	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11	11
		Tata Letak	12,13,14	3
		Penggunaan warna	15,16,17	3
		Kualitas teks	18,19,20,21,22,23	6
		Kualitas gambar	24,25,26	3
		Kualitas animasi	27,28,29	3
		Kualitas audio/video	30,31,32,33	4
		Fungsi dan Konsistensi tombol navigasi	34,35,36,37,38,39 40,41	8
2.	Bantuan <i>Augmented Reality</i>	Perpaduan gambar dan virtual	42,43,44,45	4
		Interaksi pengguna dengan media	46	1
3.	Kualitas Perangkat Lunak	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)	47	1
		Kompabilitas (media pembelajaran dapat dijalankan pada perangkat/gadget)	48	1

		dan sistem operasi yang tersedia.		
		Jumlah		48

c) Instrumen Penelitian untuk Respon Siswa (Pengguna)

Instrumen penelitian untuk pengguna atau respon siswa menggunakan modifikasi skala *Liker* dengan skala empat dengan kriteria penilaian berfokus pada aspek materi, pembelajaran, dan tampilan umum. Lebih lengkapnya kisi-kisi angket/kuesioner respon siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kisi-kisi Angket/kuesioner untuk Respon Siswa

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Materi	Pemahaman materi	1	1
		Penguasaan materi	2	1
		Kemenarikan materi yang diberikan	3	1
		Penggunaan bahasa yang digunakan	4	1
		Penggunaan huruf yang digunakan	5	1
2.	Pembelajaran	Kejelasan mengerjakan evaluasi	6	1
		Manfaat menggunakan aplikasi	7,8	2
3.	Teknis	Kejelasan gambar, video dan animasi yang digunakan	9	1
		Penggunaan aplikasi	10	1
Jumlah				10

4. Teknik Analisis Data

a. Analisis Pengujian Aspek *Functional Suitability*

Pengukuran untuk mengukur pengujian *functional suitability* menggunakan skala Guttman untuk mendapatkan dua jawaban yang tegas dan konsisten, yaitu ya-

tidak, positif-negatif, tinggi-rendah, yakin-tidak yakin, setuju-tidak setuju, berhasil-gagal, dan lain-lain (Sugiyono, 2012: 139). Penelitian ini menggunakan pilihan jawaban berhasil-gagal. Untuk hasil pengujian aspek *functional suitability* dihitung menggunakan rumus dari matriks *Feature Completeness* (Acharya, A, & Sinha, D., 2013: 72). Matriks *Feature Completeness* merupakan matriks yang digunakan untuk mengukur sejauh mana fitur yang ada di desain dapat benar-benar diimplementasikan. Rumus matriks *Feature Completeness* sebagai berikut:

$$X = \frac{I}{P}$$

Keterangan:

P = Jumlah fitur yang dirancang

I = Jumlah fitur yang berhasil diimplementasikan

Dalam pengujian ini P adalah jumlah semua fungsi berdasarkan analisis kebutuhan, sedangkan I merupakan jumlah fungsi yang benar-benar berhasil diimplementasikan ke perangkat lunak. Interpretasi pengukuran yang digunakan berasal dari matriks *Feature Completeness* yaitu nilai yang mendekati 1 mengindikasikan banyaknya fitur yang berhasil diimplementasikan. Dalam pengujian ini perangkat lunak dikatakan baik dalam aspek *functional suitability* jika nilai X mendekati 1.

b. Analisis Pengujian Aspek *Compability*

Analisis pengujian aspek *compability* pada penelitian ini menggunakan pilihan jawaban berhasil-gagal. Untuk pilihan jawaban berhasil bernilai 1 dan

pilihan jawaban gagal bernilai 0. Rumus yang digunakan untuk perhitungan dari pengujian ini sebagai berikut:

$$\text{Percentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan data skor hasil pengujian, kemudian dihitung presentasenya dengan menggunakan rumus tersebut. Setelah itu, presentase hasil akan dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai kriteria interpretasi kelayakan pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Kriteria Interpretasi Skor Kelayakan (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011:110)

Percentase Pencapaian (%)	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

c. Analisis Pengujian Aspek *Usability*

Menurut Sugiyono (2018: 93), pengujian pada aspek *usability* menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian dimana setiap jawaban item instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Kuisisioner penilaian pada penelitian ini menggunakan modifikasi skala *Likert* dengan skala empat penilaian. Penggunaan instrumen kuesioner skala Likert dengan skala empat banyak juga digunakan dalam penelitian seperti yang dikemukakan oleh Hadi (1991:19), modifikasi terhadap skala Likert dimaksudkan untuk menghilangkan kelemahan yang terkandung oleh skala lima tingkat, dengan alasan yang dikemukakan sebagai berikut:

Modifikasi skala Likert meniadakan kategori jawaban yang ditengah berdasarkan tiga alasan: 1) kategori *Undecided* itu mempunyai arti ganda, bisa diartikan belum dapat memusutkan atau memberi jawaban (menurut konsep lainnya), bisa juga diartikan netral, setuju tidak, tidak setuju pun tidak, atau bahkan jawaban ragu-ragu. Kategori jawaban ganda arti (*multi interpretable*) ini tentu saja tidak diharapkan dalam suatu instrumen; 2) tersedianya jawaban yang ditengah itu menimbulkan jawaban ke tengah (*central tendency effect*), terutama bagi mereka yang memiliki jawaban ragu-ragu atas arah kecenderungan pendapat responden, ke arah setuju atau ke arah tidak setuju, jika disediakan kategori jawaban itu akan menghilangkan banyak data penelitian sehingga mengurangi banyaknya informasi yang dapat dijaring para responden.

Untuk keperluan analisis kuantitatif maka jawaban pada modifikasi skala Likert dengan skala empat dapat diberi skor sebagai berikut:

- a. Sangat Baik (SB) diberi skor 4.
- b. Baik (B) diberi skor 3.
- c. Kurang Baik (KB) diberi skor 2.
- d. Sangat Kurang Baik (SKB) diberi skor 1.

Data dari hasil pengujian *usability* dan aplikasi media pembelajaran di analisis dengan menghitung jawaban berdasarkan skor pada setiap jawaban dari responden. Rumus perhitungan skor pengujian *usability* sebagai berikut:

$$Skor_{total} = (J_{SB} \times 4) + (J_B \times 3) + (J_{KB} \times 2) + (J_{SKB} \times 1)$$

Keterangan:

J_{SB} = Jumlah responden menjawab Sangat Baik

J_B = Jumlah responden menjawab Baik

J_{KB} = Jumlah responden menjawab Kurang Baik

J_{SKB} = Jumlah responden menjawab Sangat Kurang Baik

Untuk pencarian presentase skor untuk mendapatkan kriteria interpretasi skor kelayakan pengujian *usability* dan aplikasi media pembelajaran dengan rumus sebagai berikut:

$$P_{skor} = \frac{Skor\ total}{i \times r \times 4} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor total = Skor total hasil jawaban responden

i = Jumlah pertanyaan

r = Jumlah responden

Data yang didapatkan dari instrumen penelitian berupa data kuantitatif yang berupa skor dan kualitatif berupa beberapa respon dari angket/kuesioner penilaian produk dari ahli media, ahli materi, dan respon siswa. Setelah itu hasil perhitungan skor diperoleh kemudian dikomparasikan dengan tabel kriteria interpretasi skor seperti yang telah disesuaikan pada Tabel 10.

d. Analisis Pengujian Aspek *Performance Efficiency*

Pada analisis pengujian aspek *performance efficiency* memiliki beberapa subkarakteristik yang akan diuji antara lain; *time behaviour*, *resource-utilization*, dan *capacity*. Aplikasi memenuhi kriteria dalam pengujian *performance efficiency* jika saat eksekusi pengujian aplikasi tidak terjadi *error*, pada *memory* tidak terjadi *hang* atau *memory leak* pada aplikasi di eksekusi, dan penggunaan CPU tidak melebihi batas yang menyebabkan aplikasi *force close* atau *launch fail* (Yulianto, D. 2016: 5).

Selain itu, aspek *performance efficiency* diujikan dengan menghitung rata-rata waktu respon aplikasi untuk *launching* dan *rendering*. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan tabel kepuasan pengguna seperti pada Tabel 11. Menurut Hoxmeier dan DiCesare (2000: 347), pengguna mendapatkan kepuasan tinggi jika waktu respon dalam kondisi delay 0 detik sedangkan kepuasan tetap dalam rentang 3 sampai 9 detik dan mengalami penurunan bila lebih dari 12 detik. Dan jika hasil perhitungan rata-rata waktu respon kurang dari 9 detik maka aplikasi yang dikembangkan memenuhi aspek ini.

Tabel 11. Pengukuran Kepuasan Pengguna (Hoxmeier & DiCesare, 2000:347)

Respon waktu (detik)	Predikat
< 3	Sangat Puas
3 – 9	Puas
9 – 12	Cukup Puas
> 12	Tidak Puas

Software yang digunakan untuk analisis ini adalah *tools* dari *AppAchhi* yang menjalankan seluruh fungsi yang ada di aplikasi *myKadera*.

e. Analisis Validasi Isi untuk Ahli Materi

Pengujian validasi isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pembelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2012: 129). Instrumen yang diberikan untuk mendapatkan data hasil validasi ahli materi yang berisi kesesuaian media pembelajaran dilihat dari relevansi materi. Setelah mendapatkan data dari validasi ahli maka tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai kelayakan dengan cara mencari rerata skor dan persentase dengan menggunakan rumus berikut:

Rumus mencari Rerata Skor:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

ΣX = Jumlah Skor

n = Jumlah Penilai

Rumus mencari Persentase:

$$Kelayakan (\%) = \frac{\Sigma Hasil Skor}{\Sigma Hasil Max} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kualitas media pembelajaran hasil pengembangan dan penilaian baik dari aspek materi dan pembelajaran, maka dari data yang mula-mula berupa skor, diubah menjadi data kualitatif (data interval) dengan skala empat. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala empat tersebut menurut Djemari Mardapi (2008: 123) pada Tabel 12.

Tabel 12. Konversi Skor menjadi Kategori

Interval Skor	Kategori
$X \geq \bar{X} + 1.SBx$	Sangat Baik
$\bar{X} + 1.SBx > X \geq \bar{X}$	Baik
$\bar{X} > X \geq -1.SBx$	Kurang Baik
$X \geq \bar{X} - 1.SBx$	Sangat Kurang Baik

Keterangan :

\bar{X} : Rerata skor keseluruhan

$1/2$ (skor maksimal + skor minimal)

SBx : Simpangan baku skor keseluruhan

$1/6$ (skor maksimal - skor minimal)

X : Skor yang diperoleh dari penelitian

Nilai kelayakan dalam penelitian ini ditentukan dengan kategori minimal yaitu “Baik”. Dengan demikian, jika hasil penilaian oleh ahli memberikan nilai akhir kategori “Baik”, maka media pembelajaran sudah dianggap layak untuk digunakan.

f. Analisis Validasi Konstruk untuk Ahli Media

Validasi konstruk menurut Widoyoko, E. P. (2009: 131) sebuah tes dikatakan memiliki validasi konstruk apabila butir-butir soal membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam tujuan pembelajaran atau mengukur sesuatu sesuai dengan definisi yang digunakan.

Sama halnya dengan yang dikemukakan Sukardi (2011: 34) bahwa proses melakukan validasi konstruk dapat dilakukan dengan cara melibatkan hipotesis *testing* yang dideduksi dari teori yang menyangkut dengan konstruk yang relevan. Untuk menguji validasi konstruk dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*), (Sugiyono, 2012: 125).

g. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat dari kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid (Sugiyono, 2012: 121). Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Lebih lanjut menurut Sugiyono (2012: 125) untuk menguji validitas kontruksi, dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment expert*). Uji validitas instrumen untuk pengguna dilakukan secara 2 tahapan,

yaitu melalui para ahli dan responden yang bersifat homogen dengan subjek penelitian. Hasil dari responden tersebut akan dikorelasi dengan korelasi *Pearson Product Moment* menggunakan bantuan SPSS (Statistical Program for Society Science).

2. Uji Reliabilitas

Syarat lainnya yang juga harus diperhatikan dalam pengujian pengembangan instrumen adalah dengan melakukan uji reliabilitas instrumen. Pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini dilakukan untuk melihat konsistensi dari instrumen dalam mengukur apa yang hendak diukur. Pada penelitian ini untuk pengujian reliabilitas instrumen ditekankan dengan menggunakan rumus *Kuder Richardson* (KR-21) (Sugiyono, 2012: 132), sebagai berikut:

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M \cdot (k-M)}{k \cdot S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_i : reliabilitas instrumen

k : jumlah item dalam instrumen

M : mean skor total antara subyek

S_t^2 : varians total

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada kuesioner dengan melakukan perhitungan nilai konsistensi menggunakan SPSS versi 24 dengan perhitungan *Alpha Cronbach's*. Untuk mengetahui reliabilitas apakah koefisiennya *alpha* sangat rendah atau sangat kuat, nilai konsistensi yang didapatkan dibandingkan dengan melihat tingkat klasifikasi nilai konsistensi *Alpha Cronbach's*.

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012: 173). Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 319), bahwa kuesioner dinyatakan reliabel jika memiliki koefisien *alpha* yang terinterpretasikan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai Konsistensi Alpha Cronbach's (Suharsimi Arikunto, 2010:319)

Nilai Alpha Cronbach's	Konsistensi
Nilai Alpha 0,00 sampai 0,20	Sangat Rendah
Nilai Alpha 0,21 sampai 0,40	Rendah
Nilai Alpha 0,41 sampai 0,60	Sedang
Nilai Alpha 0,61 sampai 0,80	Kuat
Nilai Alpha 0,81 sampai 1,00	Sangat Kuat

D. Analisis *Augmented Reality* dengan Metode *Fun PECS and Games* (FPG) untuk Penguasaan Kosakata Benda

1. Analisis Pembelajaran Metode *Picture Exchange Communication System* (PECS)

Metode *Picture Exchange Communication System* (PECS) adalah salah satu bentuk metode yang sudah banyak digunakan untuk membantu proses belajar pada anak autis. Metode PECS merupakan suatu metode dengan menggunakan media visual seperti gambar atau simbol-simbol khusus yang bertujuan untuk mendorong anak agar bisa mengungkapkan keinginan melalui media visual yang diberikan, metode ini juga dapat mendorong anak untuk melakukan komunikasi secara verbal walaupun tujuan utamanya tidak memaksa anak untuk berkomunikasi secara verbal. Adapun pelaksanaan proses pembelajaran PECS sebagai berikut:

a) Kegiatan awal

- Guru mengajak semua siswa berdoa dengan tekun dan khusu'.
- Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- Guru mengajak berdinamika dengan bertepuk tangan.
- Guru menampilkan gambar.
- Tanya jawab tentang gambar.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa
- Guru memberikan apersepsi

b) Kegiatan inti

- Guru menyampaikan materi pelajaran terlebih dahulu dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari (sambil menggunakan bahasa isyarat).
- Guru menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan metode PECS sesuai dengan tahapannya.
- Guru memberikan tugas/pertanyaan dan membagikan lembaran kerja dan melakukan pengamatan, memberikan bimbingan dan dorongan dengan bahasa isyarat.
- Guru memeriksa hasil kerja siswa dan melakukan penilaian terhadap hasil kerja masing-masing siswa.

c) Kegiatan penutup

- Guru bersama siswa mengulas secara singkat materi pelajaran yang dipelajari.

- Guru memberikan kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari.
- Guru menurup pelajaran dengan doa dan salam menggunakan bahasa isyarat.

2. Analisis Metode *Fun and Games*

Metode *Fun and Games* adalah salah satu bentuk metode yang dilakukan untuk meningkatkan kosakata dalam pembelajaran bahasa inggris. Akan tetapi, metode ini dilakukan untuk siswa tunarungu, karena peneliti ingin membantu penguasaan kosakata benda dengan cara yang berbeda. Metode tersebut dilakukan dengan beberapa cara sesuai tahapan kegiatannya, yang pada intinya dituangkan didalamnya unsur permainan dalam hal mengenalkan kosakata benda sekitar yang lebih edukatif. Adapun pelaksanaan proses metode pembelajaran *Fun and Games* sebagai berikut:

a) Kegiatan awal

- Guru mengajak semua siswa berdoa dengan tekun dan khusu'.
- Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- Guru mengajak berdinamika dengan bertepuk tangan.
- Guru menampilkan gambar.
- Tanya jawab tentang gambar.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa.
- Guru memberikan apersepsi.

b) Kegiatan inti

- Guru menyampaikan materi pelajaran terlebih dahulu dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai serta pentingnya

pokok bahasan tersebut dipelajari (sambil menggunakan bahasa isyarat).

- Guru menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan metode *Fun and Games* sesuai dengan tahapannya.
- Guru memberikan tugas/pertanyaan dan membagikan lembaran kerja dan melakukan pengamatan, memberikan bimbingan dan dorongan dengan bahasa isyarat.
- Guru memeriksa hasil kerja siswa dan melakukan penilaian terhadap hasil kerja masing-masing siswa.

c) Kegiatan penutup

- Guru bersama siswa mengulas secara singkat materi pelajaran yang dipelajari.
- Guru memberikan kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari.
- Guru menurup pelajaran dengan doa dan salam menggunakan bahasa isyarat.

3. Analisis Metode *Fun PECS and Games* (FPG)

Metode *Fun PECS and Games* (FPG) merupakan pengembangan dua metode pembelajaran yang dimodifikasi antara metode *Picture Exchange Communication System* (PECS) dan metode *Fun and Games*. Metode ini adalah sebagai inovasi terbaru untuk diterapkan sebagai metode pembelajaran nonkonvensional yang dapat membantu meningkatkan penguasaan kosakata benda bagi siswa tunarungu. Metode tersebut dilakukan menggunakan aplikasi *myKadera* dan ditunjang dengan buku media kosakata benda sekitar sebagai *marker* untuk

penggunaan aplikasi. Aplikasi tersebut menggunakan bantuan kemajuan teknologi android untuk menampilkan objek dalam bentuk virtual 2D atau 3D yaitu *Augmented Reality*. Melalui metode dan aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan, diharapkan mampu menjadikan siswa tunarungu untuk lebih aktif, efektif dan inovatif dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu penguasaan kosakata benda sekitar. Adapun pelaksanaan proses metode pembelajaran *Fun and Games* sebagai berikut:

a) Kegiatan awal

- Guru mengajak semua siswa berdoa dengan tekun dan khusu'.
- Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- Guru mengajak berdinamika dengan bertepuk tangan.
- Guru menampilkan gambar.
- Tanya jawab tentang gambar.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa.
- Guru memberikan apersepsi.

b) Kegiatan inti

- Guru menyampaikan materi pelajaran terlebih dahulu dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari (sambil menggunakan bahasa isyarat).
- Guru menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan metode *Fun PECS and Games* (FPG) dengan langkah-langkah sebagai berikut

:

- 1) Guru menyiapkan buku media, *smartphone* android yang sudah di install aplikasi *myKadera*, menyiapkan macam-macam objek kategori benda sekitar, tempat dan menggambar lima kotak berukuran sama, seperti gambar yang sudah ada. Setiap masing-masing kotak diberikan nomor dari angka 1 sampai 5.

Gambar kotak sebagai berikut:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 2) Anak dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai jumlah yang ada, satu kelompok terdiri dari 2-3 anak.
- 3) Sebelum permainan dimulai, guru menjelaskan dan mengenalkan beberapa kosakata benda dengan menggunakan bahasa isyarat, aplikasi *myKadera* dengan bantuan buku media.
- 4) Setelah itu, guru memilih dua atau lebih objek yang sudah dikenal oleh anak, sering digunakannya, dan ia menyukainya.
- 5) Mulai dari level yang paling mudah, yaitu objek kongkrit. Letakkan macam-macam gambar yang ada pada buku media dan objek kategori benda itu di depan anak.
- 6) Setiap kelompok mengambil undian, dan setiap kelompok bermain. Kelompok 1 bertanding melawan kelompok 2 dan kelompok 3 bertanding dengan kelompok 4 (jika 4 kelompok).
- 7) Guru mendatangi kelompok yang bertanding antara kelompok 1 dan 2, kelompok 3 dan 4 sambil memperlihatkan gambar yang

ada pada buku media dan menanyakan kepada anak “Benda apakah ini?”. Guru memberikan pertanyaan tersebut dalam bentuk *clue*. Misalnya: memiliki ekor, kakiku empat, helerku panjang dan lain sebagainya.

- 8) Bagi kelompok yang mengetahui jawabannya, mereka harus mengacungkan jari dan guru meminta anak dalam kelompok yang bertanding tersebut untuk memilih objek yang ada di depan anak dan menyebutkan nama benda tersebut menggunakan bahasa isyarat.
- 9) Perhatikan apa yang dipilih oleh anak. Jika pilihan gambar pada buku media tersebut sesuai dan benar dengan pilihan objek benda kongkritnya berilah *reinforcement* (penguatan), jika masih salah ulangi lagi.
- 10) Kemudian guru memilih salah satu anak pada dua kelompok yang bertanding untuk maju kedepan dan menuliskan nama benda yang sudah disebutkan pada kotak sesuai no undian kelompok yang telah dibuat oleh guru.
- 11) jika jawaban sama-sama benar maka kelompok yang tercepat saat mengajucungkan jari adalah yang menang pada pertandingan tersebut.
- 12) Lalu sisihkan semua objek kongkrit itu kemudian ganti dengan cara mengenalkan/menjelaskan kembali kosakata benda tersebut menggunakan buku media dan aplikasi *mykadera*.

13) Jika level paling mudah anak sudah mampu melakukan, lanjutkan terus sampai batas kemampuan anak untuk mengenal dan menguasai kosakata benda.

- Guru memberikan tugas/pertanyaan dan membagikan lembaran kerja dan melakukan pengamatan, memberikan bimbingan dan dorongan dengan bahasa isyarat.
- Guru memeriksa hasil kerja siswa dan melakukan penilaian terhadap hasil kerja masing-masing siswa.

c) Kegiatan penutup

- Guru bersama siswa mengulas secara singkat materi pelajaran yang dipelajari.
- Guru memberikan kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari.
- Guru menurup pelajaran dengan doa dan salam menggunakan bahasa isyarat.

4. Analisis Mengapa Metode digabungkan

Dalam penelitian ini dapat dianalisis bahwa penggunaan kedua metode yakni *Picture Exchange Communication System* (PECS) dan *Fun and Games* yang digabungkan memberikan efektivitas yang lebih baik dalam proses pembelajaran penguasaan kosa kata sebagaimana yang diujicoba dalam penelitian ini. Dimana, pendekatan metode PECS dilakukan diawal ujicoba mampu membangun komunikasi fungsional pada anak. Hal ini sangat penting untuk meningkatkan bahasa ekspresif anak terutama dalam mengekspresikan keinginannya secara verbal. Dengan kemampuan komunikasi yang meningkat pada anak tersebut akan

membuat anak akan mudah tertarik untuk belajar, sebagaimana pendekatan metode FAG yang lebih melibatkan aktivitas motorik dalam bentuk permainan (*games*), sehingga anak akan lebih mudah berkonsentrasi dalam menyerap pembelajaran.

E. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Menurut Rosana, D., & Setyawarno, D. (2016: 45) mengungkapkan bahwa uji normalitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Menurut Djarwanto (2003: 50) untuk keperluan uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov* yakni:

$$D_{max} = F_o(x) - F_e(x)$$

Keterangan:

D_{max} = Nilai selisih maksimal dari distribusi frekuensi kumulatif

$F_o(x)$ = Frekuensi kumulatif relatif

$F_e(x)$ = Frekuensi kumulatif teoritis

Kelebihan dari *Kolmogorov-Smirnov* adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi diantara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas ini dianalisis menggunakan bantuan komputer program SPSS versi 24. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0.05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0.05$. Jika hasil uji normalitas

menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) adalah lebih besar dari 0,05, jadi data adalah berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes kemampuan akhir (*posttest*) kedua kelompok.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama (Rosana, D., & Setyawarno, D, 2016: 58). Analisis varian dapat digunakan apabila varian data tersebut homogen. Oleh karena itu, sebelum analisis varian digunakan untuk pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan pengujian homogenitas varian terlebih dahulu dengan uji F. Untuk uji homogenitas menggunakan rumus sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2018: 199) yaitu:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Perhitungan uji homogenitas digunakan taraf signifikan 5% yang berarti jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf signifikan 5% maka kedua kelompok memiliki kelompok varian yang homogen. Sebaliknya jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikan 5% maka kedua kelompok tersebut memiliki kelompok varian tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan setelah pengujian normalitas dengan distribusi normal, selanjutnya analisis dilanjutkan dengan pengujian hipotesis untuk menguji efektivitas dengan menggunakan program SPSS versi 24 *Paired Sample T-Test*. Pada nilai *pre test-post test* kelas eksperimen dengan taraf signifikansi 5% (Duwi Priyatno, 2010: 101). Tes ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara rata-

rata nilai sebelum diberikan *treatment (pre-test)* dengan rata-rata nilai setelah diberikan *treatment (post-test)* dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality*.

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 = tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dengan rata-rata nilai *post test*.

H_a = ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dengan rata-rata nilai *post-test*.

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika signifikan $> 0,05$, H_a ditolak jika signifikan $< 0,05$