

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode desain dan pengembangan (*Design and Development*) dengan model ADDIE. *Design and Development (D&D)* menurut Richey dan Klein (2007: 1; Emizir, 2020) adalah studi sistematis tentang proses desain, pengembangan dan evaluasi yang memiliki tujuan membangun dasar empiris untuk menciptakan produk dan alat instruksional dan non-instruksional serta model baru atau yang disempurnakan yang mengatur pengembangannya. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan *game* Pilah Sampah (PILAS) untuk dijadikan sebagai media dalam pengenalan sampah pada anak usia 5-6 tahun. Pengembangan *game* PILAS dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model ADDIE digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan perangkat dan infrastruktur *game*. Model ADDIE memiliki struktur yang sederhana dan sistematis yang meliputi *Analyze, Design, Develop, Implement, dan evaluate*. Tahapan ADDIE dalam penelitian ini sampai pada tahap evaluation yaitu perbaikan aplikasi *game* PILAS setelah peneliti melakukan validasi dan implementasi aplikasi *game* PILAS.

3.2. Partisipan

Partisipan penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok validasi ahli dan kelompok pengguna. Kelompok validasi ahli terdiri dari dua ahli media dan dua ahli materi. Validasi ahli diperlukan untuk mendapatkan penilaian, kritik dan saran dari ahli terhadap aplikasi *game* yang dikembangkan (Saputra, 2021, hlm. 31). Kelompok pengguna terdiri dari lima guru dan dua puluh anak kelas B di PAUD Al-Qur'an Hidayatullah. Pengambilan sampling menggunakan teknik sampling jenuh karena populasi relatif kecil (Malik, 2018, hlm. 61). Kelompok pengguna diperlukan untuk mengetahui kemudahan, kebermanfaatan dan keefektifan aplikasi *game* PILAS. Pemilihan partisipan dan tempat penelitian dipilih karena PAUD Al-Qur'an Hidayatullah menjadikan pengenalan sampah

Magfirotul Fitri, 2024

PENGEMBANGAN GAME PILAH SAMPAH (PILAS)

UNTUK PENGENALAN JENIS SAMPAH PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebagai topik pembelajaran dan memiliki program mengenai sampah dengan bekerja sama dengan bank sampah yang berada di lingkungan sekolah. Selain itu, PAUD Al-Qur'an Hidayatullah juga memanfaatkan *game* berbasis digital sebagai media pembelajaran, seperti bermain *game* tebak gambar dengan menggunakan laptop.

3.3. Instrumen Penelitian

Menyusun instrumen dalam prosedur penelitian menjadi langkah yang penting sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan (Zakariah et al., 2020, hlm. 38). Instrumen merupakan alat bantu dalam pengumpulan data bagi peneliti untuk memperoleh data di lapangan (Zakariah et al., 2020, hlm. 38). Adapun instrumen dalam penelitian ini diuraikan pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3. 1

Daftar Alat Pengumpulan Data Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Pertanyaan penelitian	Instrumen yang digunakan	Subjek	Kode
1	Aktivitas pengenalan sampah pada anak usia 5-6 tahun di paud al-qur'an hidayatullah	Pedoman Wawancara	Kepala Sekolah	PW 1
		Pedoman Wawancara	Guru	PW 2
		Studi Dokumentasi	a. Guru b. Anak	DK
2	Penggunaan game pilas dalam mengenalkan jenis-jenis sampah pada anak usia	Lembar Validasi Media	Ahli Media	LVM 1
		Lembar Validasi Materi	Ahli Materi	LVM 2
		Uji <i>Usability</i> <i>Game</i> PILAS	Guru	UGGP
		Observasi Penggunaan <i>Game</i> PILAS	Anak	OPGP

Berikut adalah rincian format dan kisi-kisi alat pengumpulan penelitian yang digunakan:

3.3.1. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data berupa informasi yang dilakukan melalui tanya jawab atau percakapan. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data agar peneliti memperoleh permasalahan yang harus diteliti sebagai studi pendahuluan dalam penelitian (Hermawan, 2019, hlm. 147). Penelitian ini menggunakan jenis wawancara terstruktur yaitu peneliti telah membuat pedoman wawancara yang sudah disiapkan terlebih dahulu. Pedoman wawancara disesuaikan dengan rumusan masalah penelitian. Jenis pertanyaan dalam penelitian ini adalah pertanyaan pengetahuan. Patton dalam Molleong (2002) pertanyaan pengetahuan digunakan untuk mengungkapkan pengetahuan informan suatu kasus atau peristiwa yang mungkin diketahui dan informan dipilih karena diduga terlibat dalam peristiwa tersebut (Wijaya, 2018, hlm. 41-41). Berikut kisi-kisi pedoman wawancara kepala sekolah dan guru mengenai aktivitas pengenalan sampah pada anak usia 5-6 tahun di PAUD Al-Qur'an Hidayatullah seperti yang ditampilkan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2

Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Kepala Sekolah

Aspek Yang Diungkap	Konteks Pertanyaan
Aktivitas pengenalan sampah pada anak usia 5-6 tahun di PAUD Al-Qur'an Hidayatullah	1. Pentingnya pengenalan sampah pada anak usia dini
	2. Cara yang dilakukan dalam mengenalkan sampah pada anak
	3. Persiapan yang dilakukan dalam pengenalan sampah pada anak

Berdasarkan tabel 3.2 maka dapat dibuat pedoman wawancara untuk kepala sekolah seperti yang ditampilkan pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3. 3

Pedoman Wawancara Kepala Sekolah

Konteks Pertanyaan	Pertanyaan Wawancara
Pentingnya pengenalan sampah pada anak usia dini	1. Apakah penting dilakukannya pengenalan dan pemilahan sampah pada anak?
Cara yang dilakukan dalam mengenalkan sampah pada anak	2. Apakah pengenalan sampah masuk dalam kegiatan pembelajaran dan mempunyai tema tersendiri
	3. Bagaimana cara mengenalkan sampah pada anak
	4. Fasilitas apa yang dilakukan oleh sekolah dalam pengenalan sampah pada anak
	5. Media yang digunakan sekolah untuk pengenalan sampah pada anak
Persiapan yang dilakukan dalam pengenalan sampah pada anak	6. Persiapan yang dilakukan untuk memperkenalkan sampah pada anak
	7. Pihak yang terlibat dalam pengenalan sampah pada anak

Berikut adalah kisi-kisi pedoman wawancara guru mengenai aktivitas pengenalan sampah pada anak usia 5-6 tahun di PAUD Al-Qur'an Hidayatullah seperti yang ditampilkan pada tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3. 4

Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru

Aspek yang diungkap	Konteks pertanyaan
Aktivitas pengenalan sampah pada anak usia 5-6 tahun di paud al-qur'an hidayatullah	1. Pentingnya pengenalan sampah pada anak usia dini
	2. Aktivitas yang dilakukan untuk menjaga kebersihan dikelas
	3. Faktor pendukung dalam memperkenalkan sampah pada anak

Berdasarkan tabel 3.4 maka dapat dibuat pedoman wawancara untuk guru seperti yang ditampilkan pada tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5

Pedoman Wawancara Guru

Konteks pertanyaan	Pertanyaan wawancara
Pentingnya pengenalan sampah pada anak usia dini	1. Apakah penting dilakukannya pengenalan dan pemilahan sampah pada anak?
Aktivitas yang dilakukan untuk menjaga kebersihan dikelas	2. Aktivitas pembelajaran mengenai peduli terhadap lingkungan dan menjaga kebersihan dikelas
	3. Bagaimana sikap anak dalam menjaga kebersihan dilingkungan
Faktor pendukung dalam memperkenalkan sampah pada anak	4. Media yang digunakan dalam mengenalkan sampah pada anak
	5. Pelibatan Guru dalam pengenalan sampah pada anak
	6. Bagaimana materi pengenalan sampah melalui pemanfaatan teknologi atau <i>game</i> berbasis android

3.3.2. Studi Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai pelengkap data yang telah dikumpulkan melalui wawancara dan observasi (Sarosa, 2021, hlm. 32). Peneliti dapat mengumpulkan data berupa dokumen dari kumpulan arsip atau dokumentasi yang disimpan. Pada penelitian ini dokumen yang dikumpulkan oleh peneliti berupa foto aktivitas, foto hasil karya anak, dokumen kurikulum, serta modul pembelajaran pengenalan sampah pada anak.

3.3.3. Lembar Validasi

Lembar penilaian *game* PILAS merupakan instrumen pengumpulan data untuk menguji kelayakan dengan menggunakan

skala likert berupa pernyataan yang ditujukan kepada ahli media, ahli materi dan pengguna. Validasi ahli dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sudah layak secara teoretis melalui evaluasi, menilai serta memvalidasi (Noperman, 2022, hlm. 136). Berikut kisi-kisi instrumen validasi media seperti yang ditampilkan pada tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3. 6

Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media

Aspek	Indikator	Nomor
Kegrafikan	Desain tampilan	1,2, 3, 4 dan 5
	Bahasa	6,7,8, 9 dan 10
	Materi	11,12, 13 dan 14

Sumber: Dimodifikasi dari Azzahra (2022) dan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP Tahun 2022).

Kisi-kisi instrumen validasi media terdiri dari aspek kegrafikan dan dibagi menjadi tiga indikator, yaitu desain tampilan, bahasa dan materi. Berikut lembar instrumen validasi media yang disusun berdasarkan kisi-kisi untuk dijadikan acuan dalam penilaian kelayakan game PILAS oleh ahli media seperti yang ditampilkan pada tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3. 7

Instrumen Validasi Media

No	Indikator	Kriteria	Skala penilaian			
			1	2	3	4
1	Desain tampilan	Tampilan cover memuat animasi dan perpaduan warna yang menarik				
2		Tampilan desain pada setiap scene menarik dan memperjelas isi				
3		Penggunaan hiasan tidak mengganggu tampilan tulisan dan gambar				
4		Penggunaan warna desain memperhatikan kontras tulisan, gambar dan navigasi				

No	Indikator	Kriteria	Skala penilaian			
			1	2	3	4
5		Tata letak judul, tulisan, gambar dan navigasi konsisten				
6	Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual anak				
7		Menggunakan bahasa yang interaktif dan menarik				
8		Kualitas suara terdengar dengan jelas				
9		Penggunaan jenis huruf yang mempertimbangkan keterbacaan				
10		Penggunaan ukuran huruf proporsional yang disesuaikan dengan gambar background dan animasi				
11	Materi	Materi dikembangkan sesuai dengan capaian perkembangan				
12		Gambar yang digunakan realistis				
13		Kesesuaian gambar dengan materi				
14		<i>Obstacle</i> pada <i>game</i> mendorong rasa antusias anak				

Sumber: Dimodifikasi dari Azzahra (2022) dan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP Tahun 2022).

Lembar validasi materi digunakan untuk penelitian terhadap kelayakan *game* PILAS dari segi materi. Berikut kisi-kisi instrumen validasi materi seperti yang ditampilkan pada tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3. 8

Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor soal
1		a. Lugas	1

No	Aspek	Indikator	Nomor soal
	Aspek Bahasa	b. Komunikatif	2
		c. Sesuai dengan perkembangan anak	3
		d. Konsisten penggunaan jenis <i>font</i>	4
		e. Kualitas warna , jenis dan ukuran <i>font</i>	5
2	Aspek Isi	a. Mendorong keingintahuan	6
		b. Kelengkapan materi	7
		c. Keakuratan materi	8
		d. Kemutakhiran materi	9 dan 10
3	Aspek Materi	a. Kesesuaian dengan capaian pembelajaran	11
		b. Sesuai dengan rumusan penelitian	12
		c. Penyajian konsep	13

(Sumber: Dimodifikasi dari Rachmawati., et al (2019), Susilawati., et al (2021) dan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP Tahun 2022)

Kisi-kisi instrumen validasi materi terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek bahasa, aspek isi dan aspek materi. Berikut lembar instrumen validasi ahli materi yang disusun berdasarkan kisi-kisi untuk dijadikan acuan dalam penilaian kelayakan game PILAS oleh ahli materi seperti yang ditampilkan pada tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3. 9

Instrumen Validasi Materi

No	Indikator	Kriteria	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Lugas	Kalimat yang digunakan dalam <i>game</i> PILAS sederhana dan mudah dimengerti				
2	Komunikatif	Menyampaikan pesan dan informasi dengan bahasa menarik dan lazim dalam komunikasi				

No	Indikator	Kriteria	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
3	Sesuai dengan perkembangan anak	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan anak				
4	Konsisten penggunaan jenis <i>font</i>	Penggunaan jenis <i>font</i> konsisten (konsisten menggunakan huruf kecil)				
5	Kualitas warna, jenis dan ukuran <i>font</i>	Kualitas warna, jenis <i>font</i> dan ukuran tulisan jelas sehingga dapat terbaca				
6	Mendorong keingintahuan	Penggunaan gambar dan <i>obstacle</i> dalam <i>game</i> mendorong pengetahuan anak				
7	Kelengkapan materi	Materi mencakup definisi setiap sampah, contoh dan latihan (berupa memilah sampah)				
8	Keakuratan materi	Gambar yang digunakan dalam <i>game</i> PILAS realistis (seperti aslinya)				
9	Kemutakhiran materi	Gambar yang digunakan dapat ditemukan dilingkungan anak				
10		Kontras warna dan ukuran gambar jelas				
11	Kesesuaian dengan capaian pembelajaran	Memilah sampah sesuai dengan jenisnya				
12	Sesuai dengan rumusan penelitian	Penggunaan <i>game</i> PILAS dalam mengenalkan jenis sampah pada anak usia 5-6 tahun				
13	Penyajian konsep	Konsep <i>game</i> disajikan dari mudah ke sulit				

(**Sumber:** Dimodifikasi dari Rachmawati., et al (2019), Susilawati., et al (2021) dan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP Tahun 2022)

3.3.4. *Usability Game* PILAS

Usability dilakukan untuk menilai sebuah aplikasi, sistem atau web dengan menggunakan syarat-syarat tertentu yang diberikan kepada pengguna yang telah menggunakan aplikasi, sistem atau web tersebut (Ningtiyas et al., 2021). Pengukuran *usability* menggunakan *use questionnaire* sebagai alat ukur dengan tiga indikator, yaitu *usefull* (efektif, bermanfaat, efisien), *easy for use* (sederhana dan mudah, fleksibel), *satisfaction* (kepuasan). Pengukuran *usability* ini menggunakan skala likert karena untuk mengukur persepsi, pendapat dan sikap seseorang. Penelitian ini menggunakan penilaian skala likert dengan skala 4 dengan keterangan 1 (sangat baik), 2 (baik), 3 (tidak baik), 4 (sangat tidak baik) sehingga menghindari pilihan jawaban (cukup/sedang/netral) (Ningtiyas et al., 2021). Berikut kisi-kisi dan instrumen *usability* seperti yang ditampilkan pada tabel 3.10 dan 3.11 berikut ini.

Tabel 3. 10

Kisi-Kisi Instrumen *Usability*

Aspek	Indikator	Nomor soal
<i>Usefulness</i> (kegunaan)	Kebermanfaatan penggunaan <i>game</i> PILAS	1, 2, dan 3
<i>Easy of use</i> (kemudahan penggunaan)	Kemudahan dalam menggunakan	4, 5, 6 dan 7
<i>Satisfaction</i> (kepuasan penggunaan)	Kemudahan dan kenyamanan saat pengguna mengoperasikannya	8. 9, 10, 11 dan 12

Sumber: Dimodifikasi dari Sufandi et al., (2022), Handayani et al., (2022).

Berikut lembar instrumen *usability* yang disusun berdasarkan kisi-kisi dari tabel 3.10 untuk dijadikan acuan dalam

penilaian oleh guru seperti yang ditampilkan pada tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3. 11
Instrumen *Usability*

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	<i>Usefulness</i> (kegunaan)	Game PILAS dapat digunakan untuk mengenalkan jenis-jenis sampah pada anak usia dini				
2		Game PILAS dapat memberikan stimulasi pada anak				
3		Game ini sesuai dengan topik pembelajaran				
4	<i>Easy of use</i> (kemudahan penggunaan)	<i>Game</i> mudah dioperasikan				
5		Navigasi dapat berfungsi dengan baik sesuai perintah				
6		Tampilan navigasi jelas				
7		<i>Game</i> dapat digunakan				
8	<i>Satisfaction</i> (kepuasan penggunaan)	Desain ilustrasi menarik				
9		Audio terdengar dengan jelas				
10		Desain ilustrasi mempermudah dalam memahami materi				
11		Secara keseluruhan sistem mudah digunakan				
12		<i>Game</i> ini dapat membantu anak dalam mengenal jenis-jenis sampah				

Sumber: Dimodifikasi dari Sufandi et al., (2022), Handayani et al., (2022).

3.3.5. Pedoman Observasi

Observasi adalah kegiatan untuk memahami lingkungan (Widiana et al., 2020, hlm. 73). observasi diartikan sebagai kegiatan mengamati secara langsung untuk melihat dengan dekat kegiatan

yang dilakukan oleh objek tersebut (Krisyantono, 2008; Widiana et al., 2020, hlm. 73). Berikut adalah kisi-kisi pedoman observasi terhadap penggunaan *game* PILAS pada anak seperti yang ditampilkan pada tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3. 12

Kisi-Kisi Pedoman Observasi Penggunaan Game PILAS Pada Anak

No	Capaian pembelajaran	Indikator	Nomor soal
1	Anak mengenali dan memahami berbagai informasi, mengkomunikasikan perasaan dan pikiran secara lisan, tulisan, atau menggunakan berbagai media serta membangun percakapan	Anak mengerti beberapa perintah yang diberikan	1
2	Anak menunjukkan minat, kegemaran dan berpartisipasi dalam kegiatan pramembaca	Anak menyebutkan kembali apa saja yang telah dilakukannya	2, 3, dan 4
3	Anak mengenali dan menggunakan konsep pramatematika untuk memecahkan masalah didalam kehidupan sehari-hari	Anak dapat mengklasifikasikan sesuai jenisnya	5
4	Anak menunjukkan kemampuan dasar berpikir kritis, kreatif dan kolaboratif	Anak secara mandiri menyelesaikan game dan mencari jawabannya	7 dan 8
5	Anak menunjukkan kemampuan awal menggunakan dan merekayasa teknologi serta untuk mencari informasi, gagasan, dan keterampilan secara aman dan bertanggung jawab.	Anak dapat menggunakan teknologi dengan baik dan bertanggung jawab	9 dan 10

Sumber: dimodifikasi dari BSKAP Capaian Pembelajaran Fase Fondasi Tahun 2022 dan Permendikbud No 137 Tahun 2014

Berikut lembar instrumen observasi yang disusun

berdasarkan pengamatan dari *game* PILAS untuk dijadikan acuan

Magfirotul Fitri, 2024

PENGEMBANGAN GAME PILAH SAMPAH (PILAS)

UNTUK PENGENALAN JENIS SAMPAH PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam pengukuran kemampuan anak dalam menggunakan *game* PILAS seperti yang ditampilkan pada tabel 3.13 berikut ini.

Tabel 3. 13

Lembar Obsrvasi Penggunaan Game Pilas Pada Anak

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		BB	MB	BSH	BSB
1	Anak mengerti beberapa perintah yang diberikan				
2	Anak menyebutkan kembali permainan apa saja yang telah dimainkannya				
3	Anak menyebutkan jenis-jenis sampah				
4	Anak menyebutkan contoh dari sampah organik, anorganik dan b3				
5	Anak memilah/ mengklasifikasikan sampah sesuai dengan jenisnya				
6	Anak secara mandiri menyelesaikan game				
7	Anak menunjukkan jawaban yang tepat dari konten game pilas				
8	Anak menggunakan fitur pada game pilas dengan baik dan bertanggung jawab				

Sumber: dimodifikasi dari BSKAP Capaian Pembelajaran Fase Fondasi Tahun 2022 dan Permendikbud No 137 Tahun 2014

Keterangan:

BB (Belum Berkembang) : Apabila anak belum mengetahui jenis sampah, anak belum memahami perintah yang diberikan, anak belum dapat mengimplementasikan secara mandiri sehingga harus dengan bimbingan oleh guru

MB (Mulai Berkembang) : Apabila anak dapat mengklasifikasikan dan menyebutkan jenis sampah, anak memahami perintah yang diberikan,

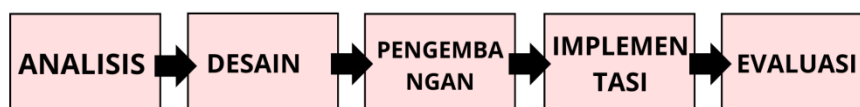
anak dapat mengimplementasikan secara mandiri namun masih harus diingatkan oleh guru

BSH (Berkembang Sesuai Harapan) : Apabila anak sudah dapat mengklasifikasikan dan menyebutkan jenis sampah, anak memahami perintah yang diberikan dan dapat mengimplementasikannya secara mandiri

BSB (Berkembangan Sangat Baik) : Apabila anak sudah dapat mengklasifikasikan dan menyebutkan jenis sampah, anak memahami perintah yang diberikan dan dapat mengimplementasikannya secara mandiri dan konsisten serta membantu temannya yang belum mencapai kemampuan

3.4. Prosedur Penelitian

Construct 2 merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk membuat *game* PILAS sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini. pengembangan *game* ini menggunakan model ADDIE. Prosedur ADDIE meliputi *analyze, design, develop, implement, evaluate*.



Gambar 3. 1 Prosedur ADDIE

Pada proses pengembangan *game* PILAS, lima tahap tersebut digunakan sebagai tahapan utama.

Tahap dari model ADDIE diuraikan sebagai berikut:

3.1. Analisis (*analyze*)

Analisis merupakan identifikasi penyebab terjadinya masalah dalam pembelajaran dan *pre-planning* yang memikirkan atau

memutuskan tentang mata pelajaran atau kursus yang akan diberikan (Hidayat & Nizar, 2021)

3.2. Desain (*design*)

Tahap desain meliputi perancangan pengembangan *game*.

3.3. Pengembangan (*develop*)

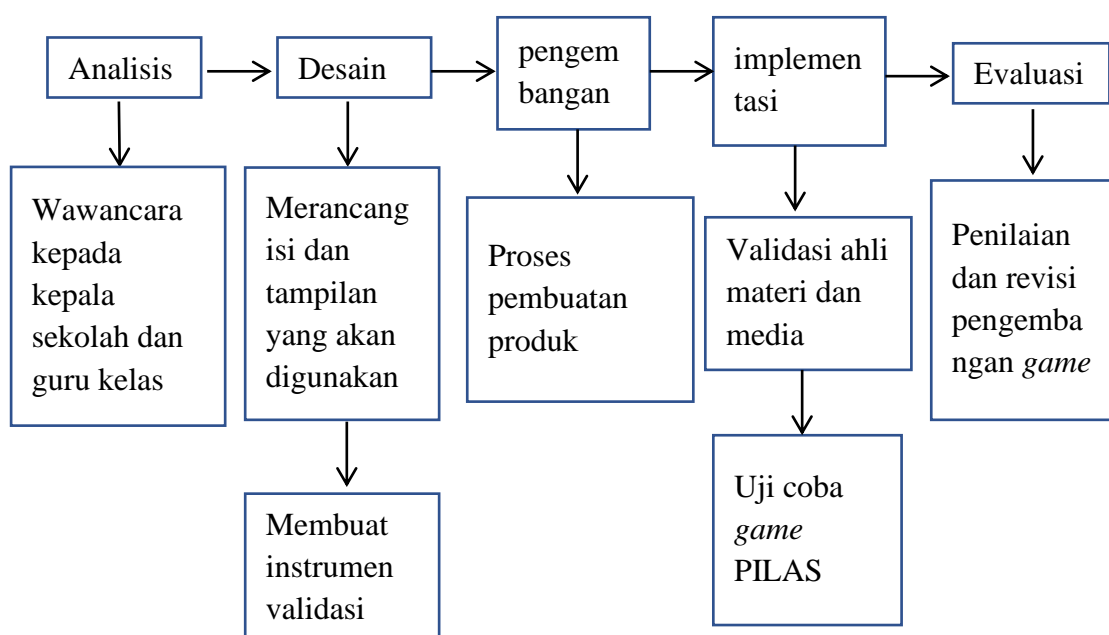
Tahap ketiga dari ADDIE adalah pengembangan. Tahap pengembangan memiliki tujuan menghasilkan sumber belajar yang dipilih (Hidayat & Nizar, 2021).

e. Implementasi (*implement*)

Tahap implementasi merupakan tahap untuk mengimplementasikan rancangan media pembelajaran yang telah dikembangkan (Cahyadi, 2019).

f. Evaluasi (*evaluate*)

Tahap terakhir adalah evaluasi. Evaluasi diberikan untuk menilai pengembangan *game*.

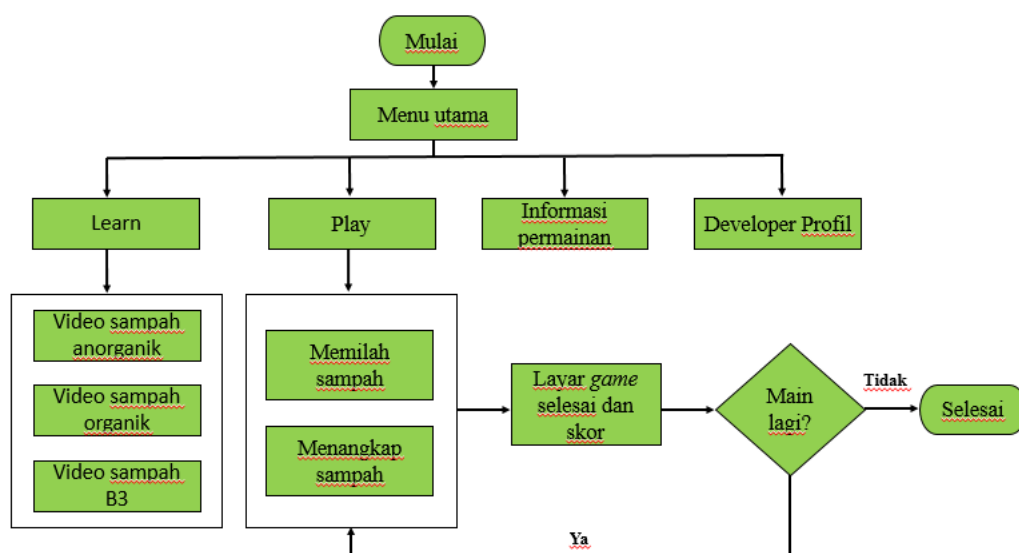


Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian Pengembangan Game PILAS

Tahap ke-1. Tahap analisis merupakan tahapan untuk mengidentifikasi sebuah kesenjangan kinerja pembelajaran (Hidayat & Nizar, 2021). Tahap analisis dilakukan untuk menganalisis kegiatan yang

dilakukan oleh sekolah dalam upaya menjaga lingkungan sekolah, pengenalan sampah pada anak dan bahan ajar untuk mendukung terlaksananya kegiatan. Melalui penelitian terdahulu dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di PAUD Al-Qur'an Hidayatullah didapati bahwa PAUD Al-Qur'an Hidyataullah terdapat pengenalan jenis sampah dan pengenalan tersebut menjadi topik pembelajaran tersendiri, selain itu PAUD Al-Qur'an Hidayatullah menggunakan media berbasis teknologi yang sebagai media pembelajaran yang telah diusulkan oleh kementerian pendidikan, yaitu H5P. Berdasarkan hal tersebut peneliti mengembangkan inovasi aplikasi *game* PILAS untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk digunakan dalam proses pengenalan sampah pada anak.

Tahap ke-2, tahap desain. Tahap desain meliputi perencanaan pengembangan aplikasi PILAS yaitu dengan merancang materi dan permainan apa saja yang akan dimasukkan kedalam *game* PILAS dan mendesain tampilan yang akan digunakan sebagai latar belakang pada *game*. Pada tahap ini juga peneliti menyusun instrumen validasi yang disusun untuk memperoleh penilaian dari ahli media dan materi yang mencakup aspek kegrafikan, materi, isi dan bahasa. Berikut desain *game* PILAS.



Gambar 3. 3 Desain Game PILAS

Tahap ke-3, tahap pengembangan. Tahap ini merupakan realisasi produk yaitu dilakukannya proses pemrograman sesuai dengan rancangan untuk membuat *game* PILAS. Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang akan diimplementasikan. Pembuatan aplikasi *game* PILAS ini menggunakan construct 2, canva, snectbook, itch io dan appilix. Construct 2 digunakan sebagai tempat untuk membuat *game*, canva digunakan untuk membuat desain tampilan dan isi *game*, sketchbook digunakan untuk membuat desain gambar, itch io digunakan untuk mengunggah *game* ke web agar berbentuk HTML dan appilix digunakan untuk mengkonversi *game* dari bentuk HTML ke aplikasi.

Tahap ke-4, implementasi. Tahap ini peneliti melakukan penilaian dengan meminta validator untuk memberikan penilaian terhadap produk dari hasil *game* yang telah dikembangkan berdasarkan aspek kegrafikan, materi, isi dan bahasa serta memberikan komentar dan saran yang berkaitan dengan *game* yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki dan penyempurnaan *game* PILAS. Setelah *game* PILAS mendapatkan penilaian kemudian diimplementasikan kepada pengguna yang dilakukan secara terbatas pada anak usia 5-6 tahun. Uji coba penggunaan dilakukan pada 20 Orang anak. Uji coba ini dilakukan melalui penggunaan secara langsung *game* PILAS oleh anak dengan berpedoman kepada insrumen observasi.

Tahap ke-5, evaluasi. Tahap ini peneliti melakukan revisi akhir terhadap *game* PILAS yang dikembangkan berdasarkan masukan dari kuesioner respon validator dan uji coba aplikasi.

3.5. Analisis Data

3.5.1. Analisis Data Validasi Ahli

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui hasil validasi dari ahli media dan ahli materi yaitu dengan menghitung presentase nilai hasil validasi. Semakin besar presentase skor hasil analisis data maka semakin baik tingkat kelayakan produk yang

dikembangkan. Berikut rumus penghitungan nilai validasi ahli (Mulyana, 2021, hlm. 73)

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh kemudian dikonversi berdasarkan tabel 3.14 interpretasi skor berikut ini.

Tabel 3. 14 Tabel Interpretasi Skor

Kategori	Presentase%
Sangat baik	75-100
Baik	50-75
Tidak baik	25-50
Sangat tidak baik	<25

3.5.2. Analisis Data Usability

Pengukuran *usability* pada penelitian ini dengan menghitung presentase jawaban dari seluruh responden. Skor yang diobservasi dihitung dari jumlah skor total jawaban dari responden. Skor yang diharapkan diperoleh dari jumlah skor maksimal skala penilaian dikalikan dengan jumlah pernyataan lalu dikalikan dengan jumlah responden. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat *usability* sebagai berikut (Sufandi et al., 2022)

$$\frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah skor maks} \times \text{jumlah pernyataan} \times \text{jumlah responden}} \times 100\%$$

$$\frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh kemudian dikonversi berdasarkan tabel kategori kelayakan pada tabel 3.15 berikut:

Tabel 3. 15 Tabel Kategori Kelayakan

Kategori	Presentase%
Sangat layak	75-100
layak	50-75

Kategori	Presentase%
Tidak layak	25-5-
Sangat tidak layak	<25

3.5.3. Analisis Hasil Observasi

Analisis hasil observasi menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. *Paired Sample T-Test* merupakan data yang dikumpulkan dari dua sampel yang tidak bebas atau berhubungan. Penggunaan uji *Paired Sample T-Test* digunakan dalam rancangan *pretest* dan *posttest* karena untuk membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dari satu sampel. Tujuan penggunaan analisis data uji *Paired Sample T-Test* untuk menguji efektifitas perlakuan yang dilakukan terhadap variabel yang diteliti (Norfai, 2021, hlm. 43). Perhitungan uji pengguna juga menggunakan SPSS versi 29. Uji coba produk yang dilakukan pada anak dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah *game* PILAS dapat digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan dan pemilahan sampah untuk anak. Hasil uji coba tersebut diperoleh dengan melakukan *pretest* dan *posttest* penggunaan *game* PILAS. Rumus analisis data uji efektifitas menggunakan rumus sebagai berikut (Widiyanto, 2013, hlm. 254):

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \cdot \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

Keterangan:

$\sum D$ = selisih dari x dan y

n = jumlah sampel

$\sum D^2$ = jumlah kuadrat selisish x dan y

Hipotesis perhitungan:

Ho = Ho ditolak apabila t hitung lebih besar dari pada t tabel, artinya penggunaan memberikan dampak yang signifikan.

H_0 = h_0 diterima apabila t hitung lebih kecil dari t tabel, artinya tidak terdapat perbedaan dampak secara signifikan.

3.5.4. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif pada penelitian ini menggunakan model analisis Miles dan Huberman dengan tahapan reduksi data, display data dan kesimpulan (Umrati & Wijaya, 2020, hlm. 88-89).

3.5.4.1. Reduksi Data

Reduksi data yaitu merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting untuk memberikan gambaran yang jelas dan untuk mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Melalui reduksi data dalam penelitian ini, peneliti memilih jawaban dari narasumber yang sesuai dengan pedoman wawancara yang telah dibuat.

3.5.4.2. Display Data (Penyajian Data)

Tahapan selanjutnya setelah data di reduksi yaitu display data atau penyajian data. Menurut Miles dan Huberman, penyajian data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Melalui penyajian data akan memberikan kemudahan kepada peneliti untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Pada penelitian ini, peneliti menjelaskan hasil wawancara yang telah dilakukan dan diperoleh kedalam bentuk naratif berdasarkan pedoman wawancara dan dilengkapi dengan dokumentasi.

3.5.4.3. Penarikan Kesimpulan Dan Verifikasi

Langkah terakhir dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi untuk menjawab rumusan masalah. Peneliti membuat kesimpulan dari deskripsi wawancara yang telah dilakukan dan diperkuat dengan penelitian terdahulu.