

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan campuran, atau yang lebih sering dikenal dengan istilah *Mix Method*. Pendekatan *Mix Method* ini merupakan penelitian yang mengombinasikan antara metode penelitian kuantitatif serta metode penelitian kualitatif dalam suatu kegiatan penelitian meliputi kegiatan pengumpulan data, analisis, serta pengolahan data dengan tujuan untuk mendapatkan data yang lebih komprehensif (luas, menyeluruh), valid, reliabel, dan objektif (Sugiono, 2018:40). Penggunaan *Mix Method* ini selaras dengan desain penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini, dimana dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media digital yang diharapkan mampu untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak dengan menggunakan metode EDR (*Educational Design Research*).

Metode EDR (*Educational Design Research*) merupakan sebuah metode yang berfokus pada penelitian desain pada Pendidikan yang di dalamnya terdapat tahapan yang sistematis, di antaranya Identifikasi dan analisis masalah, mengembangkan *prototype*, melakukan proses berulang untuk menguji dan memvalidasi produk, serta kegiatan refleksi untuk menghasilkan *design* atau produk yang sesuai juga upaya meningkatkan implementasi produk sebagai solusi secara praktis (Fauziah, dkk., 2021). *Educational design research* memiliki karakteristik menurut Akker.dkk., (2006 hlm. 5) adalah sebagai berikut.

1. *Interventionist*, penelitian EDR ini memiliki tujuan untuk membuat rancangan intervensi secara nyata.
2. *Iteratif*, penelitian yang menggabungkan siklus *design*, evaluasi dan refleksi
3. *Process oriented*, berorientasi pada proses yang berfokus pada pemahaman dan peningkatan intervensi.
4. *Utility oriented*, berorientasi pada kebermanfaatan berdasarkan kepraktisan penggunaannya.
5. *Theory oriented*, berorientasi pada teori serta pengujian lapangan untuk membangun sebuah teori.

Berdasarkan hal tersebut model penelitian EDR ini dianggap relevan dengan tujuan penelitian yaitu menganalisis, mengembangkan, menguji, serta melakukan refleksi dalam media digital interaktif Eduma dalam memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini, dengan menggunakan model yang dikembangkan oleh reeves (dalam Akker et al., 2006:59) dengan sistematika langkah mengacu pada model EDR disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Design Research Model Reeves

Berdasarkan gambar 3.1, Langkah-langkah dalam penelitian dijelaskan sebagai berikut.

3.1.1 Identifikasi dan analisis masalah oleh peneliti dan praktisi secara kolaboratif.

Tahap ini dilakukan kegiatan secara kolaboratif antara peneliti dengan praktisi pendidikan pada empat sekolah sasaran di antaranya TK Negeri Pembina, TK PGRI Galunggung, TK Alphabet, serta TK Tunas Sukamaju terkait pelaksanaan pembelajaran sains digital pada anak usia 5-6 tahun. Studi literatur juga dilakukan di samping studi lapangan yang bertujuan untuk melakukan identifikasi dan analisis terhadap suatu persoalan atau peluang dalam penelitian. Hasil analisis dan identifikasi masalah berdasarkan studi lapangan tersebut dijadikan sebagai dasar dalam perancangan media digital interaktif untuk memfasilitasi keterampilan saintifik dengan langkah sebagai berikut.

1. Melakukan analisis kebutuhan dengan wawancara, serta observasi untuk memperoleh data kebutuhan pengembangan media digital interaktif Eduma untuk memfasilitasi keterampilan saintifik.
2. Mengolah dan mendeskripsikan temuan pada analisis kebutuhan.

3.1.2 Mengembangkan *Prototype* Solusi

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain *prototype* yang media digital interaktif Eduma untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini yang didasarkan pada hasil analisis kebutuhan dengan Langkah penelitian sebagai berikut.

1. Menyusun rancangan umum media digital interaktif Eduma
2. Membuat *storyboard* media digital interaktif Eduma
3. Menyusun *draft* media Eduma dengan menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3*
4. Melakukan validasi ahli meliputi ahli media dan ahli materi

3.1.3 Melakukan Proses Berulang untuk Menguji dan Memperbaiki Solusi

Tahap ini *draft prototype* media digital interaktif yang telah dikembangkan melalui pengujian proses berulang untuk memperoleh hasil uji keterpakaian, kelayakan, serta efektivitas media untuk digunakan dalam pembelajaran. Langkah yang dilakukan pada tahap ini di antaranya sebagai berikut.

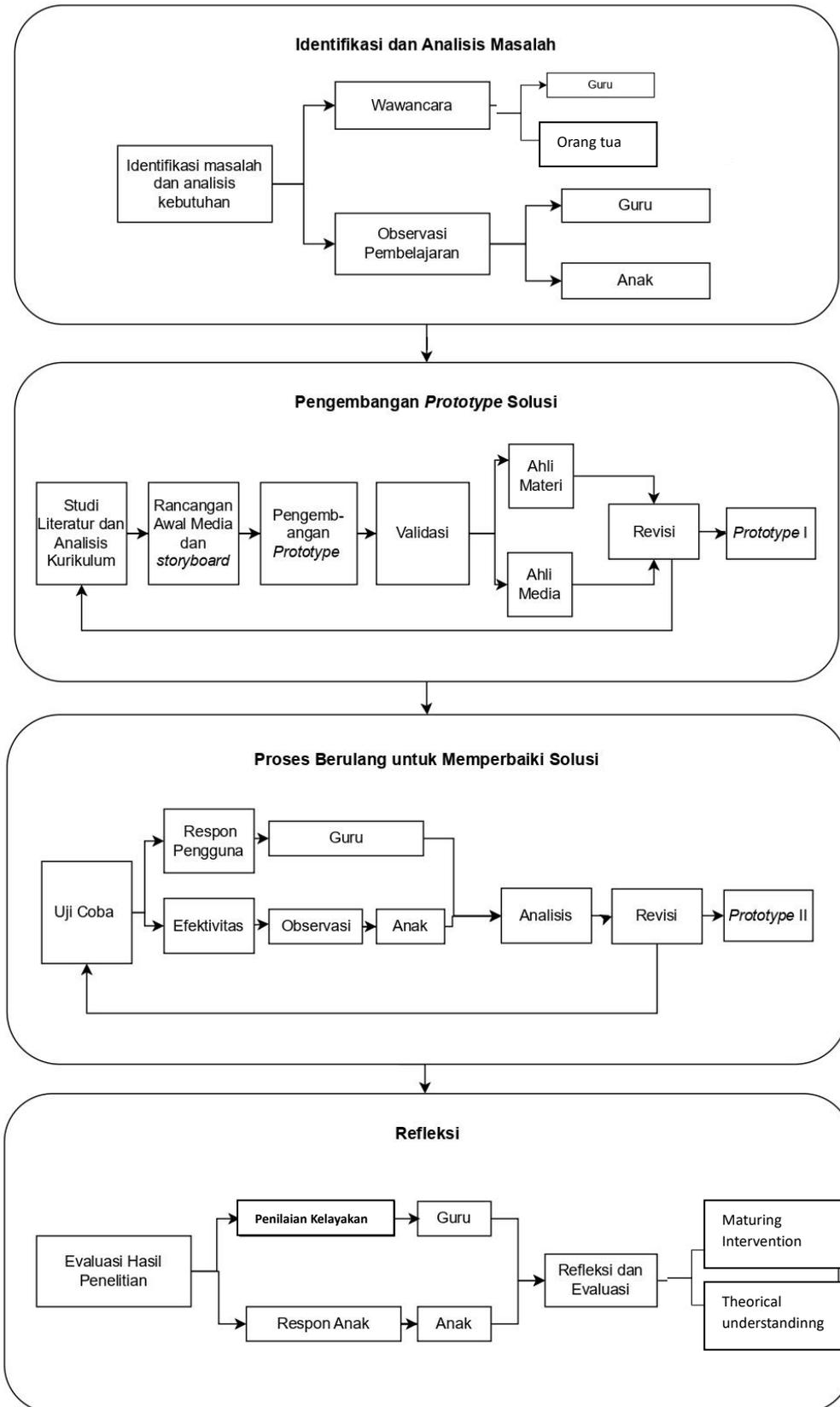
1. Melakukan penilaian keterpakaian dengan menggunakan data respon guru.
2. Penilaian efektivitas media untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini.
3. Melakukan penilaian kelayakan penggunaan media dalam pembelajaran untuk memfasilitasi keterampilan saintifik

3.1.4 Refleksi

Refleksi dilakukan dengan mengolah serta menganalisis temuan dan pembahasan penelitian secara menyeluruh untuk melakukan refleksi terhadap proses penelitian, serta menghasilkan *Theoretical Understading* serta *Maturing Intervention*.

3.2 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian pengembangan ini disajikan secara ringkas pada Gambar 3.2 sebagai berikut.



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

3.3 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kota Tasikmalaya dengan melibatkan partisipan di antaranya guru serta anak-anak kelompok 5-6 tahun dari TK Negeri Pembina, TK PGRI Galunggung, TK Alfabet, serta TK Tunas Sukamaju. Guru yang terlibat merupakan guru kelas pada kelompok anak usia 5-6 tahun. Sedangkan Lokasi TK dipilih dengan menggunakan *purposive sampling*, berdasarkan pertimbangan area lokasi yaitu sekolah yang berlokasi di pusat kota serta sekolah yang berlokasi di pinggir kota.

Selain praktisi pendidikan, penelitian ini juga melibatkan para ahli di antaranya ahli media pembelajaran anak usia dini, serta ahli materi sains untuk anak usia dini. Keterlibatan para partisipan dalam penelitian ini dijelaskan berdasarkan tahap sebagai berikut.

3.3.1 Identifikasi dan analisis masalah

Kegiatan pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi serta wawancara. Partisipan yang terlibat pada kegiatan observasi kegiatan pembelajaran sains ini di antaranya empat orang guru, 59 anak, serta 8 orang tua anak pada kelompok usia 5-6 tahun berasal dari TK Negeri Pembina, TK PGRI Galunggung, TK Alfabet, serta TK Tunas Sukamaju.

Partisipan yang terlibat pada kegiatan wawancara mengenai pembelajaran sains digital untuk meningkatkan keterampilan saintifik anak usia dini adalah guru yang mengajar pada kelompok usia 5-6 tahun berasal dari TK Negeri Pembina, TK PGRI Galunggung, TK Alfabet, serta TK Tunas Sukamaju.

3.3.2 Pengembangan *Prototype* Solusi

Partisipan yang terlibat pada tahap dilakukannya untuk memperoleh penilaian validasi ahli terhadap media yang dikembangkan, ahli yang terlibat di antaranya ahli materi pembelajaran sains untuk anak, yang dimaksud ahli materi pada penelitian ini merupakan dosen pendidikan IPA di UPI Kampus Tasikmalaya yaitu Agnestasia Ramadhani Putri, M.Pd., serta ahli media pembelajaran anak usia dini merupakan dosen media pembelajaran PAUD di UPI Kampus Tasikmalaya yaitu Dr. Gilar Gandana, M.Pd.

Pengembangan *prototype* ini juga meliputi proses validasi instrumen yang akan digunakan dalam tahap uji coba, sehingga melibatkan beberapa partisipan lain, di antaranya: dosen UPI Kampus Tasikmalaya yaitu Agnestasia Ramadhani Putri, M.Pd. sebagai validator instrumen; dua orang observer yaitu NA dan AM, merupakan mahasiswa PGPAUD UPI angkatan 2020; serta tiga orang siswa pada Kelas *Green A* (kelompok usia 5-6 tahun) TK Alfabet yang dipilih secara random dalam kegiatan uji reabilitas instrumen.

3.3.3 Pengujian Berulang untuk Memperbaiki Produk

Tahap yang dilakukan pada penelitian ini di antaranya memperoleh data respon guru awal terhadap media yang dikembangkan, yang melibatkan satu orang guru kelas *Green B* (kelompok usia 5-6 tahun) TK Alfabet, serta tahap uji coba efektivitas media untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak dilakukan dengan metode *snowball sampling*, uji coba ini secara keseluruhan melibatkan 15 anak kelas *Green B* (kelompok usia 5-6 tahun) serta observer yang terlibat dalam uji coba instrumen.

3.3.4 Refleksi

Pada tahap ini dilakukan refleksi terhadap media melalui penilaian kelayakan penggunaan media oleh guru serta respon anak setelah menggunakan media dalam pembelajaran. Guru yang terlibat dalam penilaian kelayakan kelompok usia 5-6 tahun dengan melibatkan guru kelas *Green B* (kelompok usia 5-6 tahun) TK Alfabet. Tahap refleksi juga melibatkan penilaian Respon anak dilakukan dengan pada 15 anak kelas *Green B* (kelompok usia 5-6 tahun).

3.4 Definisi Operasional Penelitian

Definisi operasional merupakan batasan serta cara pengukuran setiap variabel yang akan diteliti. dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

3.4.1 Media Digital Interaktif Eduma

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menginformasikan pesan berupa materi pembelajaran sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat serta kemauan peserta didik dalam proses belajar sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Pada era digital ini media tidak selalu

berbentuk cetak atau non digital tetapi media sudah dapat disajikan dalam bentuk digital seperti media presentasi, video, animasi, ataupun multimedia interaktif lainnya yang dapat memuat materi pembelajaran dan dapat dimanfaatkan sebagai alat menyampaikan informasi tersebut (Jannah & Atmojo, 2022).

Media digital interaktif Eduma merupakan akronim dari edukasi mengenal alam semesta, Eduma merupakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Articulate storyline 3* dalamnya terdapat muatan materi serta sajian permainan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia 5-6 tahun melalui sajian materi yang ada. Media pembelajaran Eduma ini dapat diakses dalam beberapa versi yang disesuaikan dengan jenis *device* yang digunakan versi tersebut di antaranya Aplikasi android, HTML5 untuk *windows*, serta dapat juga berupa *link web* yang dapat diakses oleh beberapa *device*.

Terdapat tiga sub materi yang termuat dalam media Eduma tersebut di antaranya materi mengenal benda langit, mengenal konsep siang dan malam, serta mengenal nama-nama planet. Secara rinci sub materi tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Mengetahui benda langit

Sub materi mengenal benda langit ini berisikan pengenalan nama serta penjelasan mengenai benda langit meliputi matahari, bulan, dan bintang yang disajikan pada menu materi. Menu permainan dalam media Eduma ini meliputi kegiatan menyusun huruf sehingga menjadi kata-kata mengenai materi benda langit, mengurutkan gambar berdasarkan ukurannya, mengelompokkan benda-benda berdasarkan kategorinya serta instruksi untuk mengkomunikasikan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

2. Mengetahui konsep siang dan malam

Mengetahui siang dan malam ini meliputi pengenalan konsep sederhana mengenai rotasi bumi sehingga terjadi siang dan malam, ilustrasi dan penjelasan terkait waktu (Pagi, siang sore dan malam), serta jenis kegiatan yang dilaksanakan pada waktu-waktu tersebut. Permainan yang disajikan pada materi ini di antaranya

Febi Rahmawati, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL INTERAKTIF EDUMA UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN SAINTEFIK ANAK USIA DINI

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

Menyusun huruf untuk membentuk kata, mengelompokkan jenis kegiatan berdasarkan petunjuk waktu, serta menghitung jumlah objek.

3. Mengenal nama planet

Konsep mengenal planet pada media Eduma ini diawali dengan pengenalan planet bumi serta planet-planet lain yang ada dalam tata surya. Pengenalan planet ini meliputi pengenalan gambar, huruf penyusun serta keterangan sederhana mengenai konsep planet tersebut. Jenis kegiatan yang terdapat pada menu permainan adalah menyusun kata. Mengelompokkan planet berdasarkan warnanya, serta menyusun planet dalam tata surya.

3.4.2 Keterampilan saintifik anak usia dini

Keterampilan keterampilan saintifik adalah cara ilmiah yang di dalamnya terdapat langkah-langkah atau proses yang perlu dimiliki untuk membangun pengetahuan berdasarkan kegiatan yang dilakukan (Murdani, 2020). Keterampilan saintifik yang dimunculkan dalam media ini sesuai dengan Feldman 1991 (dalam Kesuma & Parwoto, 2021) bahwa keterampilan saintifik bagi anak usia dini perlu dikembangkan melalui keterampilan dasar di antaranya mengamati, membandingkan, mengukur, mengklasifikasikan, serta mengkomunikasikan.

Fokus pengukuran keterampilan saintifik yang dilakukan pada penelitian ini hanya dibatasi pada dua keterampilan saja, yaitu kemampuan mengamati, serta mengklasifikasikan. Kedua jenis keterampilan saintifik tersebut dipilih atas pertimbangan keterwakilan aspek lain yang ada dalam keterampilan saintifik, pembatasan aspek keterampilan saintifik yang nantinya akan pengukuran agar proses pengukuran dapat lebih efektif.

Anak usia dini dalam penelitian ini merupakan anak yang berada pada rentang usia 5-6 tahun, sehingga jenis pengembangan keterampilan saintifik serta muatan materi pada media ini di dasarkan pada tingkatan perkembangan anak pada usia tersebut.

3.5 Data dan Instrumen Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian *mix method* sehingga jenis data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Teknik

Febi Rahmawati, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL INTERAKTIF EDUMA UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN SAINTEFIK ANAK USIA DINI

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

pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara, observasi, validasi serta angket. Teknik pengumpulan data serta instrumen yang digunakan pada penelitian ini di antaranya sebagai berikut.

3.5.1 Jenis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dapat berupa data kualitatif serta data kuantitatif, dimana data kualitatif merupakan data berbentuk kata, kalimat, narasi, gerak tubuh, bagan, gambar dan foto sedangkan data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka atau data penskoran yang dapat diukur dengan menggunakan alat statistik sebagai alat uji perhitungan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk memperoleh kesimpulan (Sugiyono, 2018:9). Dalam penelitian ini data yang diperlukan merupakan data yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran interaktif *Eduma* untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini, dimana data tersebut diperoleh melalui proses validasi serta data yang bersumber dari sekolah secara langsung. Adapun jenis data yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data analisis kebutuhan guru terhadap media digital interaktif *Eduma* untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini
2. Rancangan dan validasi media *Eduma* untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini
3. Data respon guru serta data hasil uji coba efektivitas media digital *Eduma* untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini
4. Kelayakan media *Eduma* untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini

3.5.2 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Arikunto (dalam Fadila & Wulandari, 2023) menyebutkan bahwa pengumpulan data adalah suatu usaha yang dilakukan secara sistematis, sesuai dengan prosedur yang terstandar guna memperoleh data terkait pengukuran tentang variabel dan jawaban atas pertanyaan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.5.2.1 Wawancara

Teknik pengumpulan data wawancara digunakan dalam tahap analisis dan identifikasi masalah di lapangan terkait kebutuhan media digital dalam pembelajaran sains untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini. Tahap ini dilakukan dua jenis wawancara yang dilakukan kepada orang tua untuk mengetahui potensi pembelajaran digital, serta wawancara guru untuk memperoleh gambaran terkait kondisi pembelajaran secara praktis. wawancara orang tua terlampir pada Lampiran 2. 16 dan Lampiran 2. 17. Tahap ini dilakukan dengan melibatkan guru kelas kelompok usia 5-6 tahun dengan tujuan untuk memperoleh data terkait kebutuhan pengembangan media digital untuk memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini serta melakukan komunikasi terkait penelitian pengembangan media digital Eduma secara kolaboratif. Pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian ini dicantumkan dalam tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3. 1
Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan

No.	Panduan Pertanyaan	Nomor Butir
1	Pelaksanaan pembelajaran sains di sekolah	1,2
2	Implementasi pembelajaran digital di sekolah	3,4,5,6,7,8,9,13
3	Keterampilan saintifik dalam pembelajaran di sekolah	10,11,12
4	Perlunya media digital untuk mengembangkan keterampilan saintifik anak	14,15
Jumlah Butir Keseluruhan		15

3.5.2.2 Observasi

Kegiatan observasi merupakan proses pengumpulan data yang dilakukan dengan melalui rangkaian pengamatan terhadap suatu kegiatan atau peristiwa. Kegiatan observasi yang dilakukan pada penelitian ini di antaranya observasi dalam analisis kebutuhan, serta observasi efektivitas media dalam kegiatan uji coba.

1. Observasi analisis pembelajaran sains di lapangan

Observasi pembelajaran sains ini dilakukan pada tahap analisis dan identifikasi masalah, kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar peneliti memperoleh data terkait proses pembelajaran sains serta keterampilan saintifik yang difasilitasi dalam pembelajaran sains dilapangkan melalui kegiatan analisis kebutuhan. Kegiatan observasi dilakukan dengan dilapangkan proses pembelajaran dari mulai pembukaan hingga pada akhir kegiatan dengan menggunakan alat bantu alat perekam (*Hand Phone*) untuk memudahkan peneliti dalam membuat transkrip catatan lapangan. Pedoman mengenai hal yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini dinyatakan pada tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3. 2
Panduan Observasi Analisis Pembelajaran Sais

No.	Hal yang Diperhatikan
1	Apersepsi dalam kegiatan pembukaan pembelajaran.
2	Kegiatan inti pembelajaran sains.
3	Kegiatan <i>review</i> pembelajaran dalam penutupan.
4	Keterampilan saintifik yang difasilitasi pada rangkaian kegiatan pembelajaran.
5	Media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
6	Ketersediaan dan kesiapan sekolah dalam menggunakan media digital

2. Observasi uji coba produk

Kegiatan observasi ini dilakukan dalam proses uji coba penggunaan produk media digital interaktif *Eduma* dalam proses pembelajaran untuk mengetahui efektivitas penggunaan media terhadap capaian dimensi pembelajaran sains anak usia dini. Dimana observasi yang dilakukan adalah jenis observasi sistematis (*systematic observation*), sebuah metode dimana terdapat satu atau lebih pengamat mengamati perilaku yang dicatat dengan sistem pengkodean yang telah ditentukan sebelumnya. Terdapat panduan observasi uji coba efektivitas media dalam meningkatkan keterampilan saintifik anak usia dini, kisi-kisi instrumen pada tahap ini dinyatakan dalam Tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3. 3
Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Efektivitas Media

No.	Aspek	Indikator
1	Mengamati	Anak mengamati dengan mengoptimalkan indranya Anak menginterpretasi hasil pengamatan
2	Mengelompokkan	Anak mengidentifikasi ciri objek Anak mengelompokkan objek berdasarkan suatu kategori

Setelah adanya rancangan kisi-kisi instrumen selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli dengan hasil validasi “Layak untuk selanjutnya dilakukan uji coba”. Kegiatan uji coba ini dilakukan sebanyak tiga kali pengujian keselarasan, dengan melibatkan tiga orang observer, serta satu orang anak pada setiap tahap pengujian. Hasil yang diperoleh pada setiap tahap kemudian di uji keselarasan *Kendall's* pada aplikasi SPSS untuk memastikan bahwa indikator observasi memperoleh hasil interpretasi tidak berbeda secara signifikan oleh setiap observer. Ditetapkan hipotesis hasil uji keselarasan sebagai berikut.

Ho: tidak ada perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer dalam menilai kemampuan saintifik anak usia dini

Ha: ada perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer dalam menilai kemampuan saintifik anak usia dini

Hasil perhitungan uji *Kendall's*, maka dilakukan pengujian hipotesis pada setiap tahap dengan menggunakan taraf signifikansi (*p-value*) sebagai berikut.

Jika signifikansi $> 0,05$, maka Ho diterima

Jika signifikansi $< 0,05$, maka Ho ditolak

a. Hasil uji keselarasan tahap 1

Uji keselarasan tahap 1 diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3. 4
Tabulasi Data Uji Coba Keselarasan Tahap 1

Observer	Butir Indikator Instrumen
----------	---------------------------

	1.1	1.2	1.3	1.4
FR	4	3	4	3
NA	4	4	4	3
AM	4	4	4	4

Tabulasi data pada tahap ini kemudian dilakukan uji keselarasan SPSS dengan menggunakan uji Kendall's dengan hasil uji disajikan pada gambar 3.3 Berikut.

N	4
Kendall's W ^a	.375
Chi-Square	3.000
df	2
Asymp. Sig.	.223

Gambar 3. 3 Hasil Test Statistik Uji Kendall's Tahap 2

Hasil uji Kendall's pada tahap 1 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,223 nilai tersebut diketahui lebih besar dari 0,05 sehingga Ho diterima dan Ha ditolak. Uji keselarasan tahap 1 dinyatakan selaras, tidak ada perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer dalam menilai kemampuan saintifik anak usia dini.

b. Hasil uji keselarasan tahap 2

Uji keselarasan tahap 2 diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3. 5
Tabulasi Data Uji Coba Keselarasan Tahap 2

Observer	Butir Indikator Instrumen			
	1.1	1.2	1.3	1.4
FR	3	4	4	4
NA	4	4	4	4
AM	4	4	4	4

Tabulasi data uji coba dilakukan pengujian SPSS Kendall's untuk mengetahui selaras atau tidaknya hasil pengujian ketiga observer dalam menilai

keterampilan saintifik anak usia dini. Hasil uji statistik tersebut disajikan dalam Gambar 3.4 sebagai berikut.

N	4
Kendall's W ^a	.250
Chi-Square	2.000
df	2
Asymp. Sig.	.368

Gambar 3. 4 Hasil *Test* Statistik Uji Kendall's Tahap 2

Uji coba Keselarasan tahap 3 memperoleh hasil uji dengan nilai signifikansi sebesar 0,368 nilai tersebut diketahui lebih besar dari 0,05 maka berdasarkan hal tersebut maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Uji keselarasan instrumen tahap 2 dapat disimpulkan bahwa, tidak ada perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer dalam menilai kemampuan saintifik anak usia dini.

c. Hasil uji keselarasan tahap 3

Uji keselarasan tahap 3 diperoleh data sebagai berikut.

Observer	Butir Indikator Instrumen			
	1.1	1.2	1.3	1.4
FR	3	4	4	4
NA	4	4	4	4
AM	4	4	4	4

Tabulasi tahap 3 pada uji coba keselarasan instrumen dilakukan perhitungan statistik dengan menggunakan uji Kendall's, sehingga diperoleh data sebagai berikut.

N	4
Kendall's W ^a	.250

Chi-Square	2.000
df	2
Asymp. Sig.	.368

Gambar 3. 5 Hasil Tes Statistik Uji Kendall's Tahap 3

Uji statistik yang dilakukan memperoleh nilai signifikansi sebesar 0.368 nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga berdasarkan hal tersebut maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Uji keselarasan tahap 3 dapat dikatakan selaras, tidak ada perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer dalam menilai kemampuan saintifik anak usia dini.

Hasil uji keselarasan tahap 1, 2, dan 3 diperoleh hasil bahwa terdapat keselarasan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer, sehingga instrumen dapat digunakan dalam uji coba efektivitas penggunaan media dalam memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini.

3.5.2.3 Angket

Penggunaan angket dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan data terkait penilaian terhadap media. Penilaian yang dimaksud di antaranya validasi ahli, respon guru, respon anak serta penilaian kelayakan terhadap media.

1. *Expert judgement*

Expert judgement merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket validasi oleh ahli yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Validasi yang dilakukan adalah validasi media, serta validasi materi dengan melibatkan ahli-ahli yang kompeten dalam bidang tersebut. Kisi-kisi instrumen dalam angket validasi ahli media dinyatakan dalam tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3. 7
Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1	Desain Tampilan	Kesesuaian komposisi komposisi desain dalam tampilan Kesesuaian jenis <i>font</i>

No.	Aspek	Indikator
		Ketepatan letak navigasi
		Desain tampilan media menarik dan sesuai dengan karakteristik pengguna
2	Animasi dan instruksi	Kesesuaian penggunaan animasi dengan karakteristik pengguna Kejelasan instruksi dalam media Relevansi animasi dan instruksi dengan materi
3	Kemudahan penggunaan media	Kemudahan penggunaan oleh guru dalam penyampaian materi Mudah digunakan anak dalam aktivitas <i>game</i> Membantu meningkatkan minat dan motivasi belajar anak

Penilaian validasi ahli lainnya pada penelitian ini adalah penilaian validasi oleh ahli materi. Kisi-kisi instrumen penilaian validasi ahli materi dinyatakan dalam tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3. 8
Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1	Kurikulum	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
2	Materi	Memfasilitasi pengembangan dimensi konsep ilmiah sains Memfasilitasi pengembangan dimensi sikap ilmiah sains Memfasilitasi pengembangan dimensi proses ilmiah sains Memfasilitasi pengembangan tumbuh kembang anak
3	Tata Bahasa	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan kaidah kebahasaan Kesesuaian penggunaan bahasa dengan karakteristik anak Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak

No.	Aspek	Indikator
		membingungkan pengguna.

2. Angket respon guru

Angket respons guru pada penelitian ini meliputi dua jenis penilaian, yaitu respon guru awal guru terhadap media, serta penilaian keterpakaian media untuk digunakan dalam pembelajaran sains. Kisi-kisi angket respon awal guru terhadap media dinyatakan dalam tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3. 9
Kisi-kisi Angket Respon Guru Terhadap Media

No.	Kisi-kisi Pernyataan
1	Tampilan media menarik dan sesuai dengan karakteristik anak
2	Penggunaan paduan warna yang sesuai
3	kualitas gambar jelas dan sesuai dengan konteks pembelajaran
4	Instruksi suara jelas dan mudah dipahami
5	Pemilihan <i>background</i> pada media telah sesuai
6	Buku panduan penggunaan media Informatif dan mudah dipahami
7	Media mudah digunakan oleh guru dalam penyampaian materi
8	Media dapat mudah digunakan anak dalam aktivitas pembelajaran
9	Media dapat meningkatkan motivasi dan minat anak dalam belajar

Angket kelayakan media dilakukan setelah kegiatan uji coba penggunaan media, tujuan dari penilaian ini adalah penilaian kelayakan media digunakan dalam pembelajaran, penilaian ini dilakukan oleh guru sebagai praktisi pendidikan. Kisi-kisi penilaian kelayakan penggunaan media ini dinyatakan pada tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3. 10
Kisi-kisi Angket Kelayakan Penggunaan Media dalam Pembelajaran

No.	Kisi-kisi Pernyataan
-----	----------------------

No.	Kisi-kisi Pernyataan
1	Ketepatan tema dan sub tema
2	Kesesuaian dengan capaian pembelajaran
3	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
4	Kesesuaian metode atau cara penyajian dalam kegiatan pembelajaran
5	Memungkinkan terjadinya pembelajaran yang interaktif
6	Muatan materi sesuai dengan kapasitas kognitif anak
7	Kualitas permainan sesuai dengan kemampuan anak
8	Kelayakan penggunaan media untuk digunakan dalam pembelajaran

3. Angket respon anak

Angket respon anak ini digunakan untuk memperoleh data terkait respon anak setelah penggunaan media, Teknik pengambilan data ini dilakukan dengan cara penyampaian pernyataan secara lisan oleh observer dengan menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan anak. Penyampaian jawaban anak dilakukan dengan cara memilih *emoticon* yang telah disediakan agar memudahkan anak mengutarakan jawaban berdasarkan pernyataan yang disampaikan. Kisi-kisi angket respon anak ini dinyatakan dalam tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3. 11
Kisi-kisi Angket Respon Anak

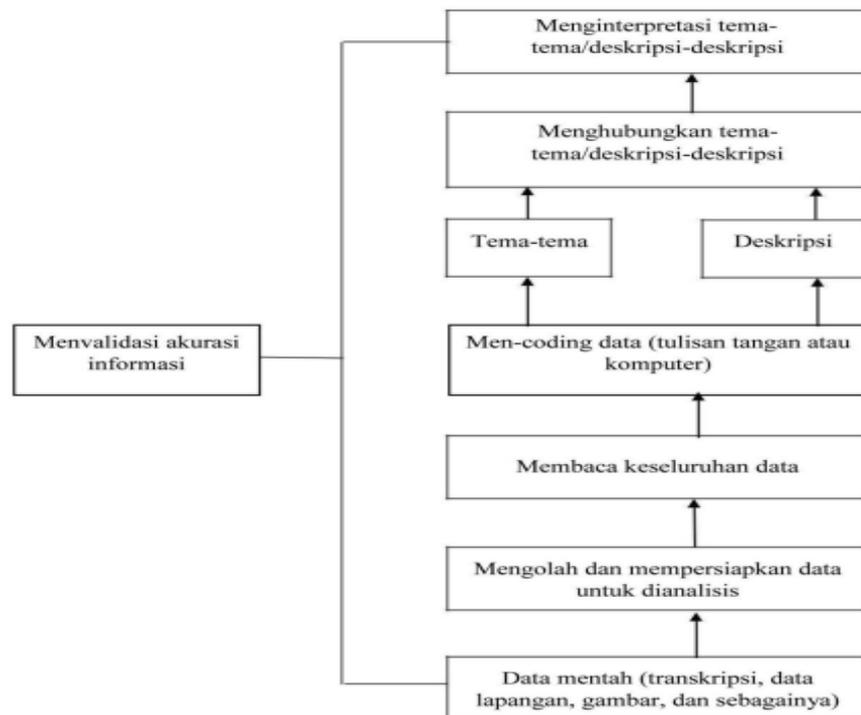
No.	Kisi-kisi Pernyataan
1	Penggunaan media membuat pembelajaran menjadi menyenangkan
2	Media meningkatkan minat dan motivasi anak untuk belajar
3	Tampilan gambar jelas dan menarik
4	Instruksi suara jelas dan mudah dipahami
5	Tidak terdapat kendala dalam penggunaan media
6	Kemudahan penggunaan media

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian *Mix Method* ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif dijabarkan sebagai berikut.

3.6.1 Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif ini dilakukan dengan menggunakan teknik yang dikemukakan oleh Creswell (dalam Sugiyono, 2018), dimana dalam analisis data ini dilakukan serangkaian pengolahan data yang di dapat melalui kegiatan wawancara, observasi, serta studi dokumentasi melalui serangkaian langkah sebagai berikut.



Gambar 3. 6 Alur Prosedur Analisis Penelitian Kualitatif

3.6.2 Analisis Data Kuantitatif

Analisis kuantitatif pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif deskriptif. Analisis kuantitatif deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil penilaian yang dilakukan dalam penelitian terhadap media digital interaktif Eduma yang dijelaskan sebagai berikut.

3.6.2.1 Analisis Validasi

Analisis validasi ahli ini dilakukan untuk menganalisis tingkat validitas media berdasarkan hasil penilaian para ahli baik itu ahli media, dan ahli materi terkait. adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengukuran dengan skala *likert* 1-3 dimana hal ini memungkinkan peneliti

mengukur pendapat atau persepsi yang disampaikan oleh validator ke dalam bentuk angka, yang dinyatakan dalam tabel 3.9 sebagai berikut.

Tabel 3. 12
Pedoman Penilaian Validasi

Skor	Kriteria
1	Tidak layak
2	Layak, dengan perbaikan
3	Layak

Berdasarkan tabel 3.9 tersebut dilakukan perhitungan rata-rata pada setiap aspek dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\Sigma X}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata

ΣX = Jumlah Skor

N = jumlah skor maksimum

Kemudian berdasarkan perhitungan tersebut diketahui bahwa skor tertinggi dalam validasi ini adalah 3, sedangkan skor terendah adalah 1. Kriteria capaian penilaian validasi dapat dikelompokkan berdasarkan lima kelompok kategori dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Interval kelas} &= \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}} \\ &= \frac{3 - 1}{3} = 0,67 \end{aligned}$$

Adapun berdasarkan rumus tersebut setiap aspek dikategorikan berdasarkan rentan skala pada tabel 3.10 sebagai berikut.

Tabel 3. 13
Kriteria Interpretasi Aspek pada Hasil Validasi

Rentang skor	Kriteria Aspek
2,35-3,00	Sangat Baik

Rentang skor	Kriteria Aspek
1.68 – 2,34	Kurang
1.00 - 1.67	Sangat Kurang

3.6.2.2 Analisis Uji Efektivitas Penggunaan Media

Analisis data kuantitatif yang digunakan dalam uji coba efektivitas penggunaan media ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas media dalam memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini. Pengukuran yang dilakukan menggunakan skala *Likert* 1-4 disajikan dalam tabel 3. 11 sebagai berikut

Tabel 3. 14
Pedoman Penilaian Efektivitas Penggunaan Media

Rentang skor	Kriteria
4	Berkembang Sangat Baik
3	Berkembang Sesuai Harapan
2	Mulai Berkembang
1	Belum Berkembang

Hasil penilaian efektivitas media dalam memfasilitasi keterampilan saintifik anak usia dini kemudian dilakukan pengkategorian total perolehan nilai untuk mengetahui kategori skor secara keseluruhan pada seluruh aspek dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\Sigma X}{N}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dilakukan pengkategorian interpretasi skor, dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Interval kelas} &= \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

Kriteria interpretasi hasil uji coba efektivitas penggunaan media terhadap keterampilan saintifik anak usia dini dikategorikan berdasarkan rentan skor dalam tabel 3.12 sebagai berikut.

Tabel 3. 15

Kriteria Interpretasi Hasil Uji Coba Efektivitas	
Rentang skor	Kriteria
3,26 – 4.00	Sangat Baik
2,51 – 3,25	Baik
1,76 – 2,50	Cukup
1,00 – 1,75	Kurang

3.6.2.3 Analisis Penilaian Respon Awal Guru

Penilaian respon ini menggunakan angket pernyataan “Ya/Tidak” dengan kriteria interpretasi berdasarkan jumlah persentase jawaban “Ya” pada instrumen penilaian. Rentan kategori penilaian respon guru dinyatakan dalam tabel 3.16 sebagai berikut.

Tabel 3. 16

Kriteria Respon Guru	
Rentang skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% -80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

3.6.2.4 Analisis Penilaian Kelayakan Media

Penilaian kelayakan media oleh praktisi pendidikan ini dilakukan dengan menggunakan angket pernyataan “Ya/Tidak”. Kriteria penilaian kelayakan media kemudian dilakukan analisis dengan menghitung jumlah persentase jawaban-jawaban “Ya” pada instrumen penilaian. Kategori interpretasi hasil penilaian kelayakan kemudian dinyatakan dalam tabel 3.14 sebagai berikut.

Tabel 3. 17

Kriteria Interpretasi Hasil Penilaian Kelayakan Media	
Rentang skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% -80%	Baik

Rentang skor	Kriteria
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

3.6.2.5 Analisis Respon Anak

Penilaian respon anak ini dilakukan untuk mengetahui respon pengguna, dalam hal ini adalah anak usia dini setelah menggunakan media dalam pembelajaran. Kriteria interpretasi hasil penilaian respon anak dengan menggunakan persentase jumlah jawaban “Ya” , rentang persentase tersebut dikelompokkan dalam tabel 3.18 sebagai berikut.

Tabel 3. 18
Kriteria Interpretasi Hasil Penilaian Kelayakan Media

Rentang skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% -80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Seluruh teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan dalam tabel 3.16 sebagai berikut.

Tabel 3. 19
Kriteria Interpretasi Hasil Penilaian Kelayakan Media

No.	Tahap Penelitian	Tenik Analisis Data	Instrumen Penelitian	Sumber Data
1	Analisis dan identifikasi masalah	Analisis Kualitatif	Pedoman Wawancara Pedoman Observasi	Guru Kegiatan pembelajaran sains
2	Perancangan <i>prototype</i> solusi	Analisis kuantitatif	Instrumen Validasi	Ahli media dan ahli materi

No.	Tahap Penelitian	Tenik Analisis Data	Instrumen Penelitian	Sumber Data
3	Uji coba penggunaan media	Analisis kuantitatif	Angket respon guru Instrumen uji coba efektivitas media	Guru Anak kelompok usia 5-6 tahun
4	Refleksi	Analisis kuantitatif	Instrumen penilaian kelayakan Angket respon anak	Guru Anak kelompok usia 5-6 tahun

Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Januari 2024 dengan mengkaji teori, membuat rancangan penelitian, selanjutnya pada bulan Februari dilakukan tahap analisis dan identifikasi kebutuhan dilapangkan. Hasil analisis kebutuhan dan kajian teori kemudian dilakukan pengembangan *prototype* yang kemudian dilakukan validasi dan revisi berdasarkan saran yang di berikan oleh para ahli. Hasil revisi terhadap media kemudian dilakukan uji coba dengan menggunakan tiga kali siklus dengan siklus terbatas dan meluas pada siswa di TK Alphabet. Setelah dilakukan uji coba, produk kembali melalui tahap penilaian kelayakan sebagai bentuk refleksi dan evaluasi bersama praktisi pendidikan sehingga dihasilkan media digital interaktif Eduma yang sudah valid dan teruji.

3.7 Isu Etik

Isu etik merupakan upaya yang dilakukan dalam penelitian untuk mencegah terjadinya masalah dimana peneliti harus memproteksi partisipan, membangun kepercayaan, berusaha jujur dalam penelitian, serta mencegah masalah lain yang dapat mencemari nama baik institusi melalui sikap positif dan arif dalam kegiatan penelitian. Upaya pencegahan masalah-masalah tersebut, maka peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menggunakan penelitian yang legal, dengan mengajukan permohonan izin secara lisan dan tertulis berupa surat izin resmi yang dikeluarkan oleh institusi.

2. Menjelaskan mekanisme dan manfaat penelitian kepada partisipan yang disampaikan pada saat penyampaian permohonan izin serta tahap analisis kebutuhan.
3. Menjaga hak-hak partisipan seperti menyesuaikan jadwal penelitian dengan kesediaan sekolah serta tidak mengganggu proses pembelajaran.
4. Menjaga privasi partisipan dengan tidak menyebarkan informasi dan data pribadi partisipan.