

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian eksperimen dengan analisis pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan adalah *pre-experimental design*, tipe *one group pretest-posttest* (tes awal-tes akhir kelompok tunggal), namun diawali dengan proses penelitian dan pengembangan (*research and development*) menggunakan model ADDIE. Tipe *one group pretest-posttest design* adalah kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (*posttest*).⁵¹ Penggunaan tipe penelitian ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu untuk mengetahui perbedaan pemahaman saintifik guru TK sebelum dan sesudah diberikan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna yang telah dikembangkan oleh peneliti.

One group pretest-posttest adalah jenis desain penelitian dengan cara membandingkan keadaan sebelum diberi perlakuan dan keadaan setelah diberi perlakuan. Rancangan *one group pretest-posttest design* ini terdiri atas satu kelompok yang telah ditentukan. Di dalam rancangan ini dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan disebut *prates* dan sesudah perlakuan disebut

⁵¹ Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hal 407.

pascates. Adapun pola penelitian metode *One group pretest-posttest design*⁵² adalah sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan :

O_1 = Nilai *Pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

X = Pemberian video pembelajaran berbasis eksperimen

O_2 = Nilai *Post-test* (setelah diberi perlakuan)

Pada design ini tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan eksperimen. Tes yang dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan disebut pra-tes. Prates berupa skala pemahaman saintifik guru TK diberikan pada kelas eksperimen (01). Setelah dilakukan pra-tes, peneliti memberikan perlakuan berupa pemberian video pembelajaran berbasis eksperimen yang dipelajari dan ditonton secara mandiri dan satu kali pertemuan diantara waktu tes untuk diskusi dan tanya-jawab jika ada instruksi atau istilah di dalam video pembelajaran yang mereka belum dipahami. Pada tahap akhir peneliti memberikan pascates (02) berupa skala pemahaman saintifik guru TK. Skema alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.

⁵² Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hal 407.

Minggu ke 1	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pre Test</i> • Pemberian video pembelajaran guru TK
Minggu ke 2	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi dan tanya jawab jika ada kesulitan dalam hal pemahaman, instruksi ataupun istilah yang ada di dalam video
Minggu ke 3	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Post test</i>

Gambar 3. 1 Skema alur Penelitian

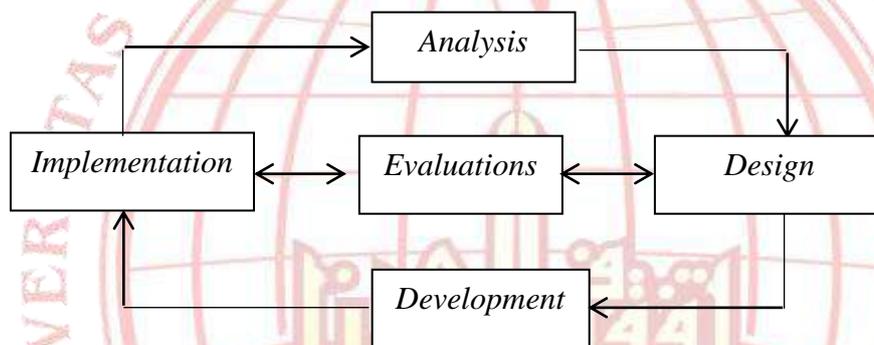
Adanya proses diskusi dan tanya jawab dalam waktu satu minggu setelah partisipan menonton video merupakan inisiatif dari peneliti dan saran yang diberikan oleh para pengguna (*user*) pada saat uji kepraktisan sebagai solusi apabila partisipan pengguna video merasa kesulitan dan kebingungan mengenai instruksi ataupun istilah yang ada di dalam video. Setelah berdiskusi dan tanya jawab dilakukan, diharapkan partisipan tidak lagi merasa kesulitan dalam pemahaman. Namun, sebelum perlakuan diberikan, peneliti melakukan proses pengembangan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna untuk guru TK terlebih dahulu dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁵³ Proses pengembangan bisa berupa suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berupa benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium, tetapi juga bisa berupa

⁵³ Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hal 407.

perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data pembelajaran dikelas, perpustakaan, dan laboratorium". Penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian biasa yang hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, penelitian dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan.⁵⁴

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan ADDIE terdapat lima tahap yang perlu dilakukan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*.



Gambar 3. 2 Prosedur Model ADDIE

Model ADDIE dikembangkan untuk merancang sistem pembelajaran. Berikut ini kegiatan pada setiap tahap pengembangan model atau metode pembelajaran, yaitu:

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis, dimulai dengan identifikasi kebutuhan pembelajaran di TK Aisyiyah Bustanul Athfal II Kota Bengkulu.⁵⁵ TK ini memiliki visi untuk

⁵⁴ Sukrnadinata dan N. Syaodih. 2008. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.

⁵⁵ Observasi dan wawancara di TK Aisyiyah Bustanul Athfal II Kota Bengkulu

menjadi lembaga pendidikan yang unggul dalam membentuk karakter dan keterampilan anak usia dini, dengan mengutamakan pendidikan yang berbasis pada nilai-nilai Islam serta pengembangan potensi anak secara maksimal. Misi sekolah ini adalah memberikan pendidikan yang menyenangkan, kreatif, dan inovatif, serta mempersiapkan anak-anak untuk menjadi generasi yang cerdas, mandiri, dan berbudi pekerti luhur. Meskipun visi dan misi tersebut mencerminkan komitmen sekolah dalam memberikan pendidikan berkualitas, implementasinya menghadapi beberapa tantangan, terutama dalam pembelajaran sains di tingkat TK, khususnya dalam pengajaran fenomena kapilaritas warna.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan beberapa permasalahan yang menghambat proses pembelajaran, khususnya terkait dengan konsep-konsep sains sederhana. Permasalahan utama yang ditemukan adalah minimnya media pembelajaran interaktif yang dapat membantu anak-anak memahami fenomena kapilaritas warna. Selama ini, media yang digunakan terbatas pada gambar-gambar sederhana dan objek di sekitar kelas, yang tidak cukup efektif dalam memfasilitasi pemahaman anak-anak. Selain itu, metode pembelajaran yang masih konvensional, dengan penjelasan lisan dan visual statis, membuat keterlibatan anak menjadi pasif dan tidak mendalam. Hal ini berdampak pada keterbatasan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif, yang menjadi salah satu tujuan dalam visi sekolah.

Selain itu, guru juga menghadapi kendala dalam mengakses bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan capaian pembelajaran yang diharapkan. Guru sering mencari bahan ajar melalui platform seperti YouTube, namun materi yang

ditemukan sering tidak terstruktur atau tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ketergantungan pada kreativitas individu guru dalam menyajikan materi membuat mereka menjadi subjek utama dalam proses pembelajaran, yang membebani mereka dalam menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi anak-anak. Keterbatasan penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga menjadi faktor penghambat, padahal sekolah memiliki visi untuk menyediakan pendidikan yang berbasis pada inovasi dan kreativitas.

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, guru membutuhkan media pembelajaran yang terstandarisasi, interaktif, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Media tersebut harus dapat menarik perhatian anak-anak, memfasilitasi keterlibatan aktif mereka, dan membuat konsep-konsep ilmiah sederhana menjadi lebih mudah dipahami. Selain itu, guru juga membutuhkan pelatihan dan dukungan dalam mengintegrasikan teknologi, seperti video pembelajaran, yang dapat memperkaya pengalaman belajar anak-anak dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video yang dapat membantu guru dalam mengajarkan konsep sains, seperti fenomena kapilaritas warna, dengan cara yang lebih interaktif, efektif, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Video ini diharapkan dapat menyediakan sumber daya yang terstruktur, mempermudah guru dalam menyampaikan materi, serta meningkatkan keterlibatan dan pemahaman anak usia dini terhadap konsep-konsep ilmiah sederhana. Dengan demikian, diharapkan kualitas pembelajaran di TK Aisyiyah Bustanul Athfal II dapat ditingkatkan, sejalan dengan visi dan misi

sekolah yang ingin menciptakan pendidikan yang unggul, kreatif, dan berbasis pada nilai-nilai Islam.

2. Design (Perancangan)

Pada tahap ini, langkah-langkah perancangan video pembelajaran dimulai dengan merumuskan konsep utama yang akan disampaikan dalam video. Berikut langkah-langkah yang diambil untuk mengembangkan produk ini:

a) Menyusun Rangkuman Materi

Langkah pertama adalah menyusun rangkuman materi terkait fenomena kapilaritas warna yang akan disajikan secara sederhana dan mudah dipahami oleh guru TK. Penjelasan ini akan difokuskan pada prinsip kapilaritas, bagaimana warna dapat bergerak melalui medium kapiler, serta relevansinya dengan pembelajaran sains bagi anak usia dini. Pengenalan fenomena ilmiah sederhana seperti kapilaritas melalui kegiatan eksperimen dapat membantu anak-anak usia dini mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah.⁵⁶ Penelitian tersebut menyebutkan bahwa kegiatan praktis sains membantu anak memahami konsep abstrak dengan lebih mudah karena mereka terlibat langsung dalam proses eksplorasi dan pengamatan. Pembelajaran sains berbasis eksperimen memberikan ruang bagi anak untuk mengeksplorasi fenomena alam di sekitarnya, meningkatkan keterampilan kognitif, serta membangun dasar pemahaman yang lebih kuat tentang konsep ilmiah.⁵⁷

b) Mengumpulkan Bahan Animasi dan Visual

⁵⁶ Wahyu, T., & Kartini, A. (2023). "Penerapan Eksperimen Sains Sederhana untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia Dini." *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 11(1), 35-44.

⁵⁷ Sari, M., et al. (2022). "Pembelajaran Sains Berbasis Eksperimen dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak*, 8(2), 91-100

Video pembelajaran akan dilengkapi dengan animasi-animasi kartun yang menarik untuk memperkuat penjelasan konsep kapilaritas warna. Animasi ini mencakup ilustrasi guru dalam menjelaskan aliran cairan melalui celah sempit dan perubahan warna yang terjadi. Selain itu, penggunaan warna-warna cerah dan karakter animasi yang ramah akan membuat video lebih menarik bagi para pendidik TK.

c) Perancangan Praktikum Sederhana

Bagian penting dari video ini adalah eksperimen sederhana. Praktikum ini dirancang agar mudah dilakukan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar, seperti air, pewarna makanan, dan tisu atau kertas. Eksperimen ini bertujuan untuk memperlihatkan kapilaritas warna dengan cara yang menyenangkan dan interaktif, sehingga guru TK dapat dengan mudah mengimplementasikannya di kegiatan belajar mengajar.

d) Pembuatan Skenario dan Narasi Video

Setelah semua bahan siap, tahap berikutnya adalah menyusun skenario video, termasuk narasi yang akan mendampingi visualisasi. Narasi disusun dengan bahasa yang jelas, sederhana, dan sesuai untuk guru TK. Fokus narasi adalah menjelaskan konsep secara bertahap, memberikan instruksi eksperimen, serta memberikan tips kepada guru tentang cara memfasilitasi anak-anak dalam melakukan eksperimen tersebut.

e) Penggunaan Media Pendukung (Audio, Musik, dan Teks)

Selain visual dan narasi, media pendukung seperti musik latar yang ringan dan suara instruksional akan ditambahkan untuk meningkatkan kualitas video. Teks

instruktif juga disertakan di layar untuk memperjelas setiap langkah eksperimen dan poin-poin penting yang harus diperhatikan guru.

f) Prototipe Video Pembelajaran

Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah prototipe video pembelajaran yang siap diuji coba. Video ini akan dievaluasi untuk memastikan bahwa konten, animasi, eksperimen(praktikum), dan keseluruhan penyajian sudah sesuai dengan kebutuhan guru TK dan mudah diimplementasikan di kelas. Dengan langkah-langkah di atas, produk video pembelajaran diharapkan menjadi alat yang efektif bagi guru TK dalam mengajarkan konsep kapilaritas warna melalui metode eksperimen yang interaktif dan menyenangkan.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan video pembelajaran interaktif yang berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna. Pengembangan video ini mengikuti garis besar yang telah disusun pada tahap desain, dengan menggunakan platform *animaker* untuk menggabungkan elemen visual, audio, dan animasi. Selain itu pada tahap ini juga berisi kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji validitas produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Berikut merupakan adalah tahapan-tahapan pengembangan:

a) Pra-produksi

Tahap pra-produksi adalah persiapan awal untuk membuat video pembelajaran. Pada tahap ini, berbagai perlengkapan dan alat yang diperlukan disiapkan, antara lain: a) laptop, laptop yang telah terpasang browser internet

digunakan untuk mengakses platform *animaker*. b) koneksi internet, koneksi stabil diperlukan untuk memastikan kelancaran proses pengembangan video di platform *animaker*. c) mikrofon/headset, mikrofon digunakan untuk merekam narasi yang akan digunakan dalam video. Headset dipakai untuk memeriksa kualitas audio selama produksi. Setelah perlengkapan siap, langkah berikutnya adalah memulai persiapan teknis pembuatan video. Pengembang video menghubungkan laptop ke internet dan mengakses situs web *animaker* (<https://www.animaker.com>) untuk mulai merancang video.

b) Produksi

Tahap produksi adalah proses inti dalam pengembangan video pembelajaran. Proses ini dimulai dengan beberapa langkah berikut: a) Rekaman audio, langkah awal adalah merekam audio narasi yang akan mengisi suara dalam video. Rekaman dilakukan menggunakan aplikasi perekam suara pada smartphone. Audio direkam untuk setiap adegan, dengan durasi maksimal 20 detik per adegan, untuk memastikan suara sesuai dengan durasi visual video. b) Pembuatan animasi, setelah audio selesai, pengembang membuka situs *animaker* dan memilih karakter animasi kartun yang sesuai dengan tema video dari menu bagian kiri. Karakter animasi dipilih sesuai dengan tokoh yang akan digunakan dalam video, misalnya guru atau anak-anak yang sedang melakukan eksperimen. c) Penyesuaian properti dan background, properti seperti alat eksperimen dan background (latar belakang) diatur sesuai dengan kebutuhan adegan. Background yang dipilih mencerminkan lingkungan kelas atau laboratorium sederhana di mana eksperimen kapilaritas warna dilakukan. d) Penyusunan adegan (*scene*), setelah semua elemen seperti karakter,

properti, dan background siap, setiap adegan dirancang satu per satu. Setiap adegan menggambarkan proses eksperimen kapilaritas warna secara bertahap, mulai dari persiapan bahan hingga hasil akhir eksperimen.e) Integrasi audio dan visual, setelah adegan selesai, audio yang telah direkam sebelumnya ditambahkan ke dalam video. Narasi ini diselaraskan dengan gerakan karakter animasi agar terlihat alami. f) Penambahan musik latar (*background*), untuk memperkaya suasana dalam video, ditambahkan musik latar yang sesuai dengan tema video. Musik latar ini membantu menjaga perhatian penonton dan membuat video lebih menarik. Background diatur agar tidak mengganggu suara narasi dan enak didengar. g) Pengecekan dan penyesuaian, setelah semua adegan selesai, video diperiksa kembali untuk memastikan bahwa setiap elemen visual, audio, dan musik latar sudah tersinkronisasi dengan baik. Pengecekan ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa pokok bahasan fenomena kapilaritas warna disampaikan secara utuh dan mudah dipahami. h) Dengan mengikuti tahap-tahap ini, video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna yang interaktif dan menyenangkan berhasil dikembangkan. Video ini diharapkan dapat digunakan oleh guru TK sebagai alat bantu untuk mengajarkan konsep sains dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh anak-anak.

Setelah selesai pada tahap produksi selanjutnya validasi ahli, pada tahap ini, model pengembangan ADDIE memiliki dua kegiatan, yaitu:

a. Draft 1

Tahap pengembangan menghasilkan draft ke-1 yang terdapat dalam rancangan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna

guru tk. Draft ke-1 ini kemudian akan dinilai oleh para ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Ahli materi berfokus pada penyusunan konten yang akurat, relevan, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga materi yang disampaikan dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan dengan tepat. Selanjutnya, ahli desain bertanggung jawab atas aspek teknis dan visual video, memastikan video tersebut menarik secara visual dan dapat mendukung pemahaman materi pembelajaran. Sementara itu, ahli bahasa memastikan bahwa bahasa yang digunakan dalam video jelas, mudah dipahami, dan sesuai dengan audiens target, baik dalam naskah, penyuntingan, maupun pembuatan subtitle. Tahap validasi ahli bertujuan untuk meminta para validator atau ahli untuk memberikan terhadap pada draf ke-I produk video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna guru tk yang telah dikembangkan. Ahli materi dilakukan oleh Ibu Ulya Rahmanita, S.Psi.,M.Pd, merupakan dosen PIAUD UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu, praktisi dan kepala sekolah blinkids. Selanjutnya ahli desain oleh bapak Adi Suryanda Kesuma, S.Sos, merupakan seorang profesional *film maker* dan fotografer di sawomateng. Terakhir adalah Ibu Welte Wediasti, M.Pd, merupakan dosen bahasa Indonesia UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu dan Editor profesional. Kolaborasi yang efektif antara ketiga ahli ini akan menghasilkan video pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga menarik dan mudah diakses oleh audiens. Hasil penilaian, komentar dan saran yang diberikan para ahli akan dijadikan bahan untuk perbaikan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna guru TK.

b. Draft ke-2

Draft ke-2 diperoleh setelah mendapatkan penilaian yang dilakukan oleh para ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa. Perbaikan atau revisi dilakukan sesuai dengan petunjuk, komentar dan saran yang diberikan. Terdapat beberapa revisi minor maupun mayor, namun proses validasi ahli berhasil di lengkapi pada draft kedua, dan mendapat persetujuan untuk melakukan kegiatan selanjutnya, yaitu uji coba pengembangan.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan salah satu tahapan penting dalam penelitian pengembangan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna untuk guru TK. Implementasi dilakukan setelah video melalui serangkaian tahap pengembangan, mulai dari perencanaan, desain, validasi ahli, hingga uji kepraktisan. Pada tahap ini, produk yang telah dinyatakan valid dan praktis diujicobakan kepada pengguna dalam lingkungan nyata. Implementasi ini bertujuan untuk menguji efektivitas video pembelajaran yang telah dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman saintifik guru TK. Dalam pelaksanaannya, guru melakukan kegiatan menonton video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna yang dibuat menggunakan platform *animaker*, yang ditayangkan melalui Laptop.

Subjek implementasi dalam penelitian ini adalah tiga orang guru di TK Aisyiyah Bustanul Athfal II Kota Bengkulu. Guru-guru tersebut dipilih sebagai partisipan karena relevansi dengan tujuan penelitian, yakni mengembangkan pemahaman saintifik guru dalam menggunakan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna. Adapun karakteristik partisipan adalah

sebagai berikut: a) Memiliki pengalaman mengajar di TK, b) Bersedia mengikuti proses uji implementasi.

Proses implementasi dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) Penjelasan awal kepada partisipan, peneliti memberikan penjelasan kepada guru TK mengenai tujuan implementasi, cara penggunaan video pembelajaran, serta instrumen penilaian yang akan digunakan (*pretest* dan *posttest*). Guru juga diberikan waktu untuk menonton dan memahami isi video sebelum proses penilaian dimulai.
- 2) Pelaksanaan *pretest*, sebelum diberikan perlakuan (intervensi menggunakan video pembelajaran), guru terlebih dahulu diberikan tes awal atau *pretest*. Tes ini bertujuan untuk mengukur pemahaman saintifik guru TK terkait konsep fenomena kapilaritas warna sebelum menggunakan video pembelajaran.
- 3) Pemberian Perlakuan (intervensi), guru diberikan kesempatan untuk menggunakan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna. Guru diminta untuk menonton, memahami, dan melakukan refleksi terkait langkah-langkah yang disajikan dalam video. Peneliti juga memfasilitasi sesi diskusi untuk membantu guru memahami materi dengan lebih baik.
- 4) Pelaksanaan *posttest*, setelah guru menyelesaikan proses penggunaan video pembelajaran, guru kembali diberikan tes akhir atau *posttest*. Tes ini bertujuan untuk mengukur perubahan dan peningkatan pemahaman saintifik guru setelah menggunakan video.
- 5) Pengumpulan kuesioner dan Wawancara, guru diminta untuk mengisi kuesioner terkait kemudahan penggunaan, kejelasan materi, serta kebermanfaatan video

dalam pembelajaran. Wawancara juga dilakukan untuk memperoleh saran dan masukan tambahan dari guru sebagai pengguna video.

5. Evaluation (Penilaian)

Pada tahap evaluasi pembuatan video pembelajaran interaktif berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna untuk guru TK, dilakukan serangkaian langkah untuk memastikan efektivitas video tersebut. Evaluasi dimulai dengan evaluasi formatif, di mana setiap tahapan pengembangan video, seperti *storyboard* dan desain animasi, dievaluasi oleh tim pengembang, dan guru tk. Mereka memberikan masukan secara berkala, sehingga masalah atau kekurangan dapat diidentifikasi dan diperbaiki sejak awal. Setelah itu, video melalui validasi ahli dan guru tk. Berdasarkan hasil wawancara, para ahli menyarankan perbaikan dalam penggunaan bahasa yang lebih sederhana dan penyesuaian animasi agar lebih menarik bagi anak usia dini.

Setelah video divalidasi, dilakukan uji coba lapangan dengan melibatkan guru TK. Observasi selama uji coba menunjukkan bahwa guru tertarik dengan elemen visual dan animasi, serta dapat mengikuti alur eksperimen kapilaritas warna. Umpan balik dari guru melalui wawancara menyatakan bahwa video sangat membantu dalam menjelaskan konsep sains dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Evaluasi terhadap pemahaman guru juga dilakukan setelah menonton video. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru mampu memahami dan menjelaskan kembali konsep kapilaritas dengan baik.

Dengan menggunakan model ADDIE, proses pengembangan menjadi sistematis, terstruktur, dan fleksibel karena memungkinkan adanya perbaikan di setiap tahapan sesuai kebutuhan.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah validator yang terdiri dari tiga validasi yaitu validasi ahli materi, validasi ahli desain, ahli bahasa serta guru TK Aisyiyah Aufalah II Kota Bengkulu, yang terdiri dari 3 orang guru.

D. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian, penelitian ini dilaksanakan di TK Aisyiyah Bustanul Athfal II Kota Bengkulu terletak di Jl. Enggano, Pasar Bengkulu, Kec. Sungai Serut, Kota Bengkulu
2. Waktu penelitian, penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1-30 November 2024

E. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam pengembangan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna untuk guru TK menggunakan beberapa teknik pengumpulan data dari lapangan adalah sebagai berikut :

1. Observasi/Pengamatan

Observasi/Pengamatan adalah metode pengumpulan data dimana penelitian atau kolaboratif informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Penyaksian terhadap peristiwa-peristiwa itu bisa dengan melihat, mendengarkan,

merasakan, yang kemudian dicatat seobjektif mungkin. Lembar observasi yang digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan pengamatan pada saat proses pembelajaran berlangsung agar peneliti bisa mengetahui gambaran aktivitas siswa dengan diterapkannya media tersebut.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam tentang responden pada penelitian pendahuluan. Peneliti berusaha mendapatkan informasi awal tentang berbagai permasalahan yang ada di sekolah TK Aisyiyah Bustanul Athfal II Kota Bengkulu, sehingga peneliti dapat menentukan secara pasti permasalahan yang harus diteliti.⁵⁸

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁵⁹ Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai kesulitan yang dihadapi saat proses pembelajaran. Selain itu Angket tersebut ditujukan untuk ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa serta untuk melakukan uji efektivitas selama menggunakan video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna.

⁵⁸ Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Hal .317.

⁵⁹ Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV. Hal 142.

F. Metode Analisis Data

1) Validasi ahli

a. Validasi materi

Adapun validasi materi menggunakan format angket validasi dengan kriteria validator : a) Bukan dosen pembimbing tesis; b) Pendidikan minimal S2 PIAUD , dan kisi-kisi yang akan digunakan adalah sebagai berikut⁶⁰

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi validasi ahli Materi

Aspek penilaian	Nomor Butir	Jumlah Butir
Kesesuaian Materi	1	1
Kejelasan Materi	2	1
Ketepatan Informasi	3	1
Pengembangan Pemahaman	4	1
Relevansi dengan Usia Anak	5	1
Penggunaan Bahasa	6	1
Penguatan Nilai Edukatif	7	1
Kesinambungan Materi	8	1
Pengayaan Pengetahuan	9	1
Kepuasan Keseluruhan	10	1

b. Validasi Ahli Desain

Validator ahli desain akan dipilih dengan kriteria : a) Bukan dosen pembimbing tesis; b) Pendidikan minimal S1 desain/multimedia/komputer atau ynag

⁶⁰ Dewi Rosikhoh. (2021). Pengembangan modul pembelajaran segitiga berbasis metakognisi dan itegrasi keislaman.Universitas islam negeri maulana malik ibrahi malang.

memiliki pengalaman sebagai editor/designer. Adapun kisi-kisi yang digunakan dalam format angket validasi ahli desain adalah sebagai berikut⁶¹

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi validasi ahli desain

Aspek penilaian	Nomor Butir	Jumlah Butir
Desain Tampilan	1	1
Kualitas Animasi	2	1
Kejelasan Visual	3	1
Kesesuaian Warna	4	1
Kesesuaian Audio	5	1
Interaktivitas Media	6	1
Kemudahan Penggunaan	7	1
Efisiensi Durasi	8	1
Penggunaan Teknologi	9	1
Kualitas Keseluruhan	10	1

c. Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa akan dilakukan oleh validator dengan kriteria : a) Bukan dosen pembimbing tesis; b) Pendidikan minimal S1 pendidikan/sastra bahasa indonesia. Adapun kisi-kisi yang digunakan dalam format angket validasi ahli bahasa adalah sebagai berikut⁶²

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi validasi ahli bahasa

Aspek penilaian	Nomor Butir	Jumlah Butir
Kesesuaian Bahasa	1	1
Kejelasan Bahasa	2	1

⁶¹ Dewi Rosikhoh. (2021). Pengembangan modul pembelajaran segitiga berbasis metakognisi dan itegrasi keislaman.Universitas islam negeri maulana malik ibrahi malang.

⁶² Dewi Rosikhoh. (2021). Pengembangan modul pembelajaran segitiga berbasis metakognisi dan itegrasi keislaman.Universitas islam negeri maulana malik ibrahi malang.

Kesederhanaan Bahasa	3	1
Penggunaan Istilah yang Tepat	4	1
Relevansi Bahasa dengan Audiens	5	1
Keefektifan Komunikasi	6	1
Keberpaduan Bahasa dan Visual	7	1
Kesopanan Bahasa	8	1
Motivasi melalui Bahasa	9	1
Kualitas Keseluruhan	10	1

d. Analisis Data Validasi

Persentase skor nagket dihitung menggunakan rumus kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif mengacu kepada skor angket yang dinilai oleh para validator/ahli/pengguna, djana adapun perhitungan persentase skor angket menggunakan rumus yang diadaptasi dari sudjana⁶³ sebagai berikut :

$$N = \frac{k}{Nk} \times 100\%$$

Keterangan:

N : Persentase Skor

k : Skor hasil pengumpulan data

Nk : Total skor jawaban maksimal

Data persentase penilaian yang diperoleh, selanjutnya diubah menjadi data verbal deskriptif dengan mengacu pedoman kriteria kevalidan⁶⁴ sebagai berikut:

⁶³ Kusuma Wardany and sulis anjarwati. (2020). Kelayakan penilaian higher order thinking skills pada materi lingkungan. ISEJ: Indonesia science education journal 1, no.3 hal : 226-37.

⁶⁴Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. Journal of Extension, 50(2), 1–5.

Tabel 3. 4 Skor Kreteria Kelayakan

Persentase N (%)	Kualifikasi	Keputusan
$86 < N \leq 100$	Sangat Valid	Produk siap digunakan
$72 < N \leq 85$	Valid	Produk siap digunakan
$58 < N \leq 71$	Cukup Valid	Produk siap digunakan dengan sedikit perbaikan yang tidak mendasar
$44 < N \leq 57$	Kurang valid	Produk perlu revisi
$0 < N \leq 44$	Tidak Valid	Produk gagal

Data kualitatif diperoleh dari hasil komentar dan saran apada angket penilai ahli dan pengguna modul (validator). Data tersebut digunakan sebagai saran untuk melakukan revisi video sehingga menjadi lebih baik dan valid.

2) Analisis kepraktisan

Selain validasi ahli, produk pengembangan berupa video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna juga akan dinilai oleh pengguna produk (*user*) sebagai analisis kepraktisan, yaitu dinilai berdasarkan kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan penerapan dalam pembelajaran dengan kriteria : Guru TK Aisyiyah Autofalah II Kota Bengkulu. Adapun kisi-kisi yang akan diberikan adalah sebagai berikut⁶⁵

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrument Angket Untuk Validator Materi

Aspek penilaian	Nomor Butir	Jumlah
Pemahaman Konsep	1,2,3	3
Kesiapan Melakukan Eksperimen	4, 5, 6	3

⁶⁵Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension*, 50(2), 1–5.

Pemanfaatan Media Video	7, 8	2
Efektivitas Video Pembelajaran	9, 10	2

Kriteria penskoran penilaian instrumen validasi pada lembar angket ditunjukkan dalam tabel 3.4 berikut.⁶⁶

Tabel 3. 6 Skor Penilaian Instrumen Validasi

Skor	Indikator
1	Kurang baik/tidak sesuai
2	Cukup baik/kurang sesuai
3	Baik/sesuai
4	Sangat baik/sangat sesuai

Data yang diperoleh dari angket penilaian yang diberikan kepada pengguna video (*user*), dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus⁶⁷:

$$V_p = \frac{TSE_p}{S-Max} \times 100\%$$

Keterangan :

V_p = Validitas Kepraktisan

TSE_p = Total Skor empirik kepraktisan

$S-Max$ = Skor Maksimal

Data skor yang diperoleh dari rumus tersebut, diinterpretasikan ke dalam kriteria persentase kepraktisan sebagai berikut.⁶⁸

⁶⁶Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension*, 50(2), 1–5.

⁶⁷Herawaty. 2022. Pengembangan media plastisin untk meningkatkan Keterampilan SAINS Di PAUD Baitul Izzah Kota Bengkulu. UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu.

Tabel 3. 7 Kategori Kepraktisan

Persentase kepraktisan	Kategori
81-100%	Sangat Praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup Praktis
21-40%	Kurang Praktis
0-20%	Tidak Praktis

Data kualitatif juga diperoleh dari para pengguna video dalam bentuk komentar dan saran, yang digunakan untuk memperbaiki video agar menjadi lebih baik lagi dan semakin layak untuk digunakan/disebarluaskan.

3) Analisis Efektivitas

Analisis efektivitas video pembelajaran berbasis eksperimen fenomena kapilaritas warna dilakukan dengan membandingkan rata-rata skor hasil *pretest* dan *posttest* dari guru TK. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif deskriptif, yaitu dengan menghitung nilai rata-rata setiap tahapan pengujian untuk menilai sejauh mana pemahaman guru meningkat setelah menggunakan media berupa video pembelajaran berbasis eksperimen yang dikembangkan. Uji efektivitas pemahaman guru menggunakan desain *One Group Pre-Test Post-Test Design*. Dalam desain ini, guru diberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap konsep kapilaritas warna sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya, guru

⁶⁸Herawaty. 2022. Pengembangan media plastisin untk meningkatkan Keterampilan SAINS Di PAUD Baitul Izzah Kota Bengkulu. UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu.

menonton video pembelajaran berbasis eksperimen dan diberikan tes lanjutan berupa (*post-test*), untuk mengevaluasi perubahan pemahaman setelah diberi perlakuan.

Desain ini memungkinkan analisis efektivitas berdasarkan perbandingan antara O₁ dan O₂. Berikut merupakan proses analisis antara lain :

- a) Pengumpulan data, data *pretest* diambil sebelum guru menonton video untuk mengetahui pemahaman awal mereka terhadap materi kapilaritas dan penggunaannya dalam pembelajaran. Data *posttest* dikumpulkan setelah guru menonton video untuk mengukur perubahan pemahaman dan kemampuan mereka.
- b) Penghitungan rata-rata, skor setiap responden dihitung, lalu dirata-rata pada masing-masing tahap. Rumus yang digunakan:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{\text{Jumlah Responden}}$$

- c) Interpretasi perbedaan, selisih antara rata-rata *pretest* dan *posttest* dihitung untuk menilai peningkatan pemahaman. Selisih ini menggambarkan seberapa efektif video pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan guru TK.