

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

1) Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono dalam Sri adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut.¹ Analisis kebutuhan dibutuhkan dalam penelitian ini agar dapat menghasilkan produk yang efektif dan efisien.

Produk yang dimaksud tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*) seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga berupa perangkat lunak (*software*) seperti program komputer untuk *website*, pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi dan lain lain.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu metode penelitian untuk menghasilkan suatu produk maupun untuk menyempurnakan produk yang telah ada, baik berupa modul, media, *hardware*, maupun berupa program *software* sehingga produk tersebut bisa dipertanggungjawabkan. Adapun produk yang

¹ Sri Haryati, *Research and Development (R&D) sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan*, Vol. 37 No. 1, 2012, hal. 13

dikembangkan adalah jejak peradaban Dinasti Abbasiyah mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam.

2) Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis website pada mata pelajaran sejarah kebudayaan Islam materi jejak peradaban dinasti Abbasiyah di MTsN 2 Tulungagung.

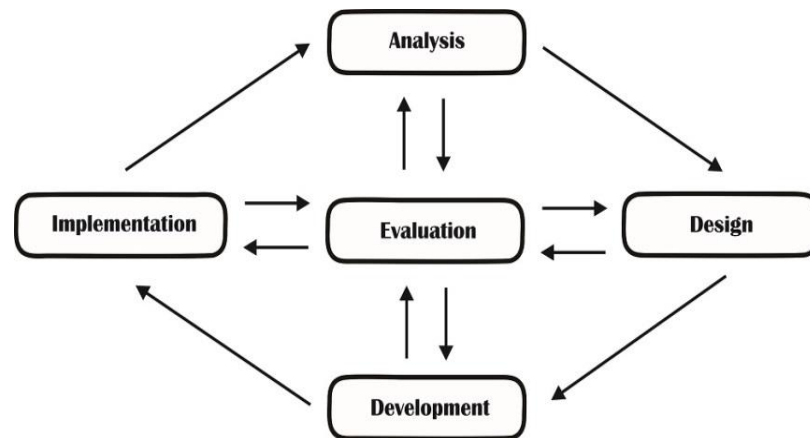
3) Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan siswa kelas VIII di MTsN 2 Tulungagung. Kelas VIII terdiri dari 9 kelas dan untuk pengambilan *sample* dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik ini diambil dengan melihat nilai ulangan harian, guru mata pelajaran, dan karakteristik siswa yang hampir sama, yang menghasilkan kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan kelas B sebagai kelompok kontrol. Jumlah masing-masing kelas adalah 30 orang.

B. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

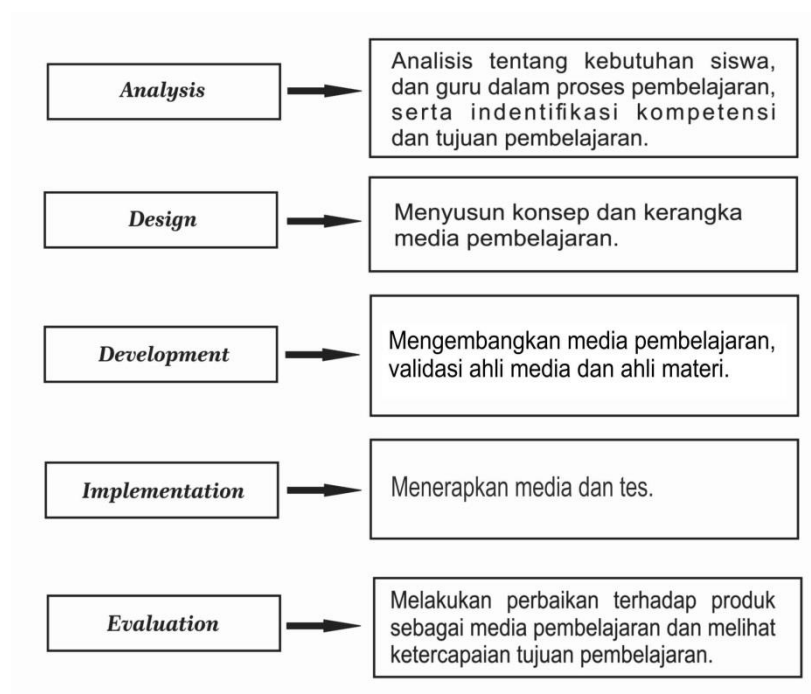
Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan

dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik belajar siswa.²



Gambar 3.1. Tahapan R&D Model ADDIE

Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan dalam model ADDIE adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2. Prosedur Penelitian

² I Made Teguh dan I Made Kirna, *Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model*, ISSN 1829-5282, hal. 16

Tahapan penelitian R&D model ADDIE adalah sebagai berikut :

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah menganalisis perlunya pengembangan model atau metode pembelajaran. Tahap analisis memberikan petunjuk yang jelas berupa langkah-langkah yang sistematis dan memperhatikan keseluruhan proses pembelajaran. Melalui tahap ini, semua kebutuhan dalam pembelajaran dapat diketahui dan dicarikan solusinya.³

Pengembangan media pembelajaran berbasis *website* ini diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan. Dalam analisis kebutuhan ini, peneliti memperoleh informasi melalui wawancara dengan guru Sejarah Kebudayaan Islam di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Tulungagung mengenai media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran SKI serta pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. Peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa kelas VIII terkait dengan media pembelajaran yang digunakan oleh guru SKI dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran SKI adalah selama proses pembelajaran guru belum menggunakan media pembelajaran. Guru menggunakan metode ceramah dan bercerita untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hal ini dikarenakan masih sulit untuk

³ Malika Rohmani, dkk., *Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Berbasis website Penelitian Materi Bioteknologi Bidang Kedokteran Untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang Berdasarkan Model Pengembangan ADDIE*, Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM, Vol. 2, 2017, hal. 498-499

menentukan media pembelajaran yang tepat dalam mata pelajaran SKI. Dalam mata pelajaran ini mengutamakan daya ingat untuk menghafal tahun, nama tokoh dan kontribusinya dalam sejarah Islam.

Hasil wawancara dengan peserta didik kelas VIII adalah siswa mudah merasa bosan selama proses pembelajaran karena mereka hanya mendengarkan ceramah dari guru apalagi materi SKI juga lumayan sulit. Selain itu, apabila guru menggunakan metode bercerita, siswa belum merasa percaya diri karena kemampuan dalam memahami mata pelajaran SKI yang masih kurang.

Selanjutnya, peneliti juga melakukan analisis terhadap kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam. Berdasarkan analisis tersebut, peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran SKI berbasis *website* yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, Media pembelajaran ini dibuat untuk memotivasi siswa dan mempermudah pemahaman materi siswa dalam mata pelajaran SKI.

Secara garis besar, tahapan analisis yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

a) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk dapat menemukan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran SKI. Analisis kebutuhan dilakukan melalui analisis ketersediaan bahan ajar dan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran.

b) Analisis Kurikulum

Analisis Kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal ini dilakukan agar pengembangan media pembelajaran yang dibuat dapat sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

c) Analisis Karakter Peserta Didik

Setiap peserta didik memiliki latar belakang yang berbeda sehingga karakternya juga pasti berbeda. Analisis karakter peserta didik ini dilakukan untuk melihat sikap peserta didik selama proses pembelajaran SKI di kelas. Pengembangan media pembelajaran ini dibuat agar dapat menyesuaikan dengan karakter peserta didik yang memiliki gaya belajar berbeda.

Setelah peneliti melakukan analisis, adanya pengembangan media pembelajaran berbasis website ini diharapkan dapat menghilangkan kebosanan atau kejenuhan dalam proses pembelajaran SKI. Selain itu, media pembelajaran ini juga diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan mempermudah pemahaman materi siswa dalam pelajaran SKI.

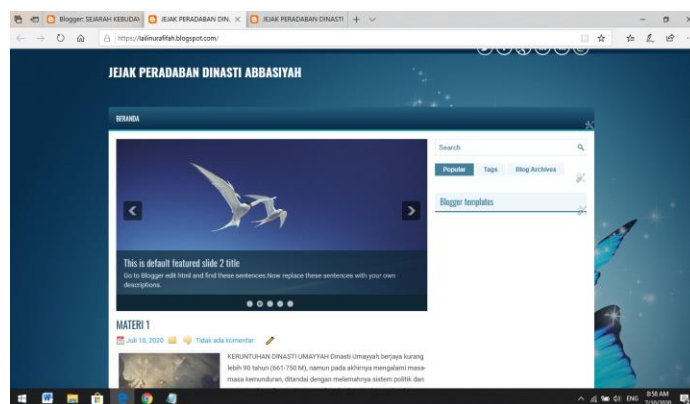
2. *Design* (Desain)

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah menyusun tujuan produk, pemetaan tujuan dengan unsur yang dibutuhkan, perancangan model, dan

media pembelajaran.⁴ Dalam perancangan model pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Rancangan model pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Hasil akhir dari proses ini adalah rancangan yang mampu menjawab permasalahan dalam proses pembelajaran.

Langkah yang dilakukan berdasarkan analisis sebelumnya adalah membuat media pembelajaran yang akan digunakan yaitu *website*. Berikut ini adalah *storyboardnya* :

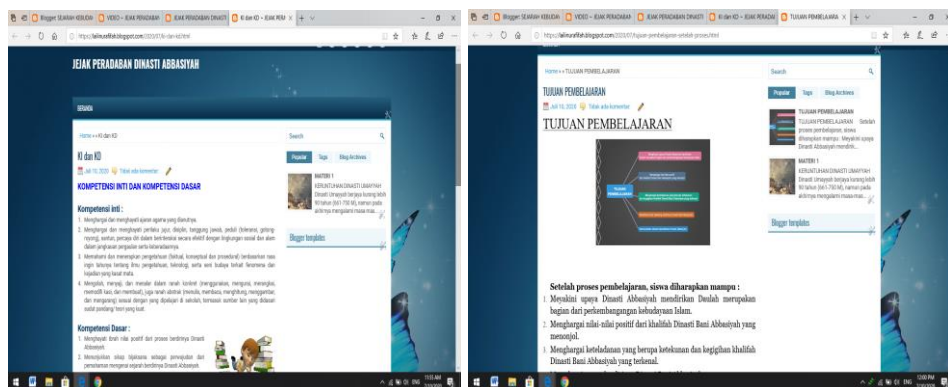
Home atau beranda adalah halaman awal ketika link website dibuka oleh pengguna.



Gambar 3.3. Home

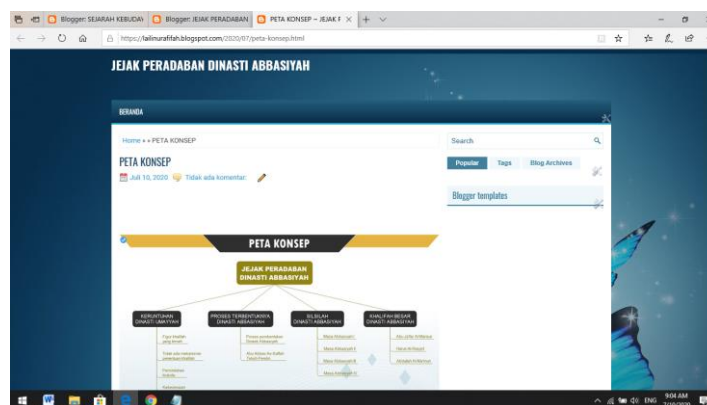
Di dalam tampilan awal terdapat kompetensi inti dan kompetensi dasar, serta tujuan pembelajaran agar siswa mengetahui kemampuan apa yang harus dimiliki setelah proses pembelajaran.

⁴ Made Giri Pawana, *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis website Proyek Dengan Model Addie Pada Materi Pemrograman Web Siswa Kelas X Semester Genap Di Smk Negeri 3 Singaraja*, e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran, Vol. 4, 2014, hal. 5



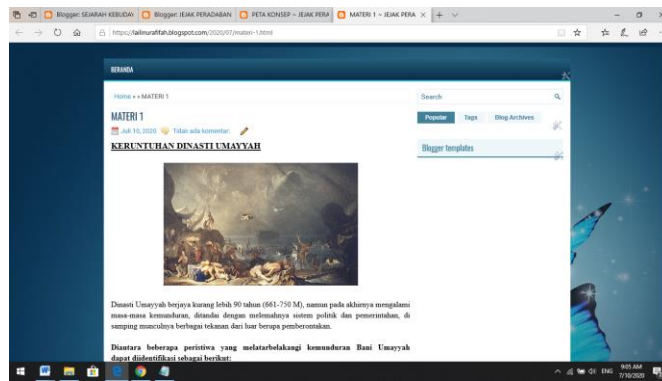
Gambar 3.4. KI, KD, dan Tujuan Pembelajaran

Peta konsep tentang materi yang akan dipelajari. Peta konsep ini dapat digunakan sebagai pengenalan materi kepada siswa dan menghubungkan keterkaitan antar materi.



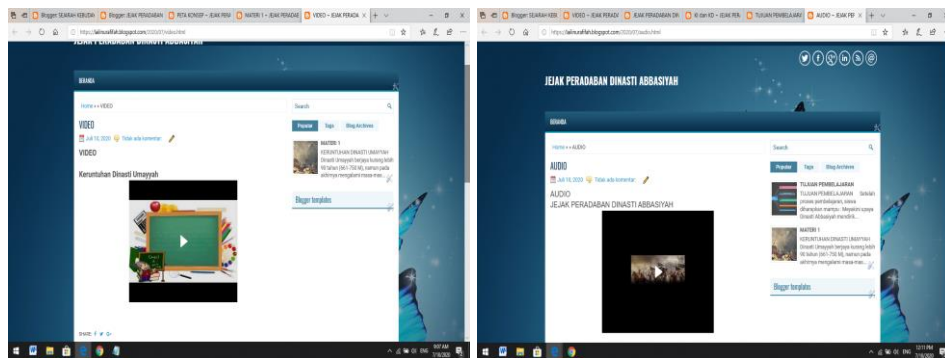
Gambar 3.5. Peta Konsep

Bagian materi berisi tentang materi yang akan dipelajari dalam jejak peradaban dinasti Abbasiyah, yaitu mulai dari keruntuhan dinasti umayyah, proses berdirinya dinasti Abbasiyah, silsilah kekhalifahan dinasti Abbasiyah, dan khalifah-khalifah besar dinasti Abbasiyah.



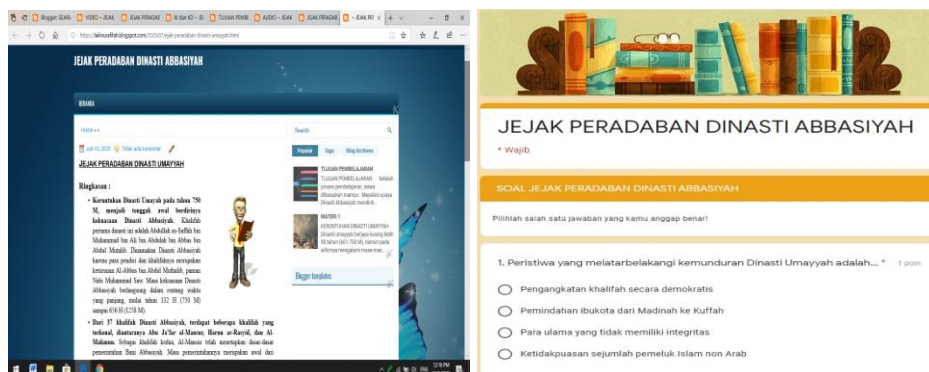
Gambar 3. 6. Materi

Bagian video berisi tentang materi jejak peradaban dinasti Abbasiyah dalam bentuk gambar dan suara. Bagian audio berisi tentang materi jejak peradaban dinasti Abbasiyah dalam bentuk suara



Gambar 3.7. Video dan Audio

Selanjutnya terdapat ringkasan materi yang berisi inti pembelajaran dan soal untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa.



Gambar 3.8. Ringkasan Materi dan Soal

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ini merupakan kegiatan realisasi rancangan produk. Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan sesuai dengan pengembangan yang akan dilakukan.⁵ Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual pada tahap sebelumnya direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Media akan divalidasi oleh ahli media, validasi ahli materi (isi). Skala dalam pengukuran kelayakan media dan materi adalah skala Likert. Adapun pedoman penskoran angket adalah 4, 3, 2, dan 1. Penentuan skor skala Likert untuk skala yang positif adalah skor 4 (sangat setuju), skor 3 (setuju), skor 2 (kurang setuju), dan skor 1 (tidak setuju).

a) Validasi ahli media

Validasi ini digunakan untuk menilai rancangan produk oleh ahli media pembelajaran yang telah berpengalaman. Validasi ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai kelayakan produk yang telah dibuat, mengetahui kelebihan dan kekurangan produk sebelum diujicobakan oleh peneliti.

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media⁶

No.	Aspek	Indikator
1.	Pengoperasian atau Penggunaan Program	Keluwasan dan Kebebasan memilih menu yang akan dipelajari
		Kemudahan perpindahan halaman ke sub materi selanjutnya
		Konsistensi navigasi
		Adanya menu bantuan atau petunjuk teknis

⁵ Yudi Hari Rayanto dan Sudiati *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek*, (Pasuruan : Lembaga Academic & Research Institute), 2020, hal. 36

⁶ Munir, *Multimedia dan Aplikasi Pendidikan* (Bandung : Alfabeta, 2012), hal. 223

2	Tampilan media (program)	Tata letak (<i>layout</i>)
		Keterbacaan teks
		Kualitas gambar
		Kualitas animasi
		Kualitas video
		Komposisi warna
		Daya dukung music
		Pemilihan background

b) Validasi ahli materi

Validasi ini dilakukan untuk menilai materi-materi yang telah disajikan dalam *website*. Materi dan soal-soal yang disajikan akan ditunjukkan kepada guru sejarah kebudayaan Islam untuk dilihat kesesuaian antara materi dan soal dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Ahli Materi⁷

No.	Aspek	Indikator
1.	Pembelajaran	Kemanfaatan dalam pembelajaran
		Kebebasan dan kemudahan memilih materi/sub materi
		Balikan (<i>feedback</i>)
		Petunjuk latihan dan evaluasi
		Latihan dan evaluasi akhir
2.	Isi	Standar Kompetensi
		Kompetensi Dasar
		Kelengkapan Materi
		Kesesuaian Materi
		Kemenaarikan materi

c) Soal Tes

Tahapan pembuatan soal :

- 1) Menentukan materi, materi yang dipilih adalah jejak peradaban dinasti Abbasiyah.

⁷ Urip Purwono, *Standar Penilaian Bahan Ajar*, (Jakarta : BNSP, 2008), hal. 107.

- 2) Menentukan tipe soal, soal yang akan dibuat adalah soal pilihan ganda dengan dilengkapi empat pilihan jawaban.
- 3) Menentukan komposisi jenjang kognitif, tingkatan kognitif dalam soal terdiri atas pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).
- 4) Membuat kisi-kisi soal yang berisi tentang rencana atau pedoman pembuatan soal tes.
- 5) Menyusun butir-butir soal, soal yang dibuat terdiri atas 15 soal dengan 4 pilihan jawaban.
- 6) Menentukan alokasi waktu

Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal adalah 30 menit.

4. *Implementation* (Implementasi)

Implementasi adalah kegiatan menggunakan produk.⁸ Implementasi merupakan tahap keempat yang dilakukan secara terbatas pada sekolah yang merupakan tempat penelitian. Implementasi merupakan penerapan rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi nyata di kelas. Rancangan media yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya selama implementasi.

Pada tahap ini, peneliti memberikan link soal *pre-test* mata pelajaran sejarah kebudayaan Islam materi jejak peradaban dinasti Abbasiyah kepada siswa kelas VIII MTsN 2 Tulungagung. Setelah melakukan *pre-test*, peneliti memberikan link *website* yang telah dibuat

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2019), hal. 766

sebagai media pembelajaran kepada kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberikan perlakuan khusus terkait dengan media pembelajaran *website*.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan kegiatan menguji, menilai seberapa tinggi produk telah memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.⁹ Evaluasi juga digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman materi siswa dengan menggunakan media yang telah dikembangkan. Selain itu, Peneliti melakukan evaluasi terhadap media pembelajaran yang digunakan berdasarkan data di lapangan. Apabila masih ada kekurangan, maka produk perlu direvisi agar layak untuk digunakan.

C. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data kuantitatif deskriptif. Penggunaan data ini digunakan untuk mendeskripsikan hasil validasi ahli media dan ahli materi yang berupa skor penilaian media dan materi. Selanjutnya, data kuantitatif juga digunakan untuk mengukur nilai rata-rata hasil belajar siswa.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan oleh peneliti, yaitu:

⁹ *Ibid.*,

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara *interview* pada satu orang atau beberapa orang yang bersangkutan. Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang menghendaki komunikasi langsung antara penyelidik dengan subyek atau responden. Jadi, wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui media yang digunakan dalam proses pembelajaran, kendala selama pembelajaran, maupun karakteristik siswa di MTsN 2 Tulungagung.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat dan mengamati apa yang terjadi pada objek penelitian.¹⁰ Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Observasi sebagai alat pengumpulan data ini banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati dalam situasi yang sebenarnya. Observasi ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kondisi kelas dan fasilitas yang mendukung proses pembelajaran sejarah kebudayaan Islam.

¹⁰ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta : Kencana, 2017), hal. 144

3. Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa dalam bidang kognitif.¹¹ Dapat berupa pemberian tugas, baik pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh peserta didik sehingga diperoleh hasil atau nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi. Peneliti melakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa sebelum proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka maupun gambar yang berhubungan dengan masalah penelitian.¹² Pengumpulan data menggunakan dokumentasi dilakukan untuk memperkuat data penelitian.

E. Teknik Analisis Data

Teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Berikut ini adalah penjabaran teknik analisis yang digunakan :

1. Analisis kualitatif, analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan hasil observasi, wawancara, saran dosen validasi, dan catatan dokumentasi saat diimplementasikan. Data-data yang diperoleh akan dianalisis secara

¹¹ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung. PT. Remaja Rosdakarya, 2016), hal.

¹² Zaenal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT Rosdakarya, 2012), hal. 231

deskriptif untuk perbaikan media yang telah dikembangkan dan menggambarkan keadaan pada saat proses pembelajaran.

2. Analisis kuantitatif, analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan kualitas media berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi pelajaran sejarah kebudayaan Islam. Selain itu, analisis kuantitatif juga digunakan untuk menganalisis data hasil belajar siswa.

a) Analisis Penilaian Validasi

Validasi yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu validasi ahli media dan validasi ahli materi. Skala pengukuran kelayakan media yang digunakan adalah skala ordinal. Data skala ordinal kemudian dikonversikan menjadi skala Likert yang bobotnya bernilai 4, 3, 2, dan 1. Penentuan skor skala Likert untuk skala yang positif adalah skor 4 (sangat setuju), skor 3 (setuju), skor 2 (kurang setuju), dan skor 1 (tidak setuju).

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis sehingga diperoleh presentase kelayakan.¹³ Berikut ini adalah rumus untuk menghitung persentase kelayakan :

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Gambar 3.9. Rumus Persentase Kelayakan

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam tabel agar hasil penelitian lebih mudah dibaca Untuk menentukan kriteria kualitatif dilakukan dengan cara :

¹³ Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1996), hal 245

- 1) Menentukan skor maksimum = 100%
- 2) Menentukan skor minimum = 0%
- 3) Menentukan range = 0-100
- 4) Menentukan interval = 4 (sangat layak, layak, cukup layak, dan kurang layak)
- 5) Menentukan lebar interval = 25

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka range dan kriteria kualitatif dapat ditetapkan sebagaimana tabel berikut ini :

Tabel 3.3. Persentase Kelayakan

Persentase Kelayakan	Skala Nilai	Interprestasi
$76\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	4	Sangat Layak
$51\% \leq \text{skor} \leq 75\%$	3	Layak
$26\% \leq \text{skor} \leq 50\%$	2	Cukup Layak
$0\% \leq \text{skor} \leq 25\%$	1	Kurang Layak

b) Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis ini digunakan untuk melihat keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran dikatakan efektif apabila rata-rata hasil belajar siswa mampu mencapai nilai minimal dalam kriteria ketuntasan belajar yaitu 70. Analisis ini nantinya akan menggunakan uji T. Namun, sebelum melakukan uji T, perlu dilakukan uji prasyarat melalui uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji ini dibantu dengan aplikasi SPSS versi 25.

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan menggunakan SPSS versi 25 menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov. Uji normalitas ini dilakukan untuk menguji apakah data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian adalah apabila signifikansi hitung $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki distribusi normal. Apabila signifikansi hitung $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya kelompok kontrol dan eksperimen. Pengujian homogenitas ini dilakukan menggunakan SPSS versi 25 dengan rumus *Lavene Test*. Apabila nilai signifikansi hitung $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. Apabila signifikansi hitung $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak bersifat homogen.

3) Uji T

Uji T dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara kelompok kontrol yang menggunakan media pembelajaran dan kelompok eksperimen yang menggunakan media pembelajaran (*website*). Berikut ini adalah rumus uji T :

a. *Paired Sample T Test*.

Paired Sample T Test adalah uji beda dua sampel berpasangan berdasarkan rata-rata. Sampel yang berpasangan merupakan subjek yang sama. Berikut ini adalah rumus *paired sample T test*:

$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$	KETERANGAN : \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1 \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2 s_1 = Simpangan baku sampel 1 s_2 = Simpangan baku sampel 2
s_1^2 = Varians sampel 1 s_2^2 = Varians sampel 2 r = Korelasi antara dua sampel	

Gambar 3.10. Rumus *Paired Sample T Test*¹⁴

b. *Independent Sample T Test*

Independent Sample T Test adalah uji komparatif untuk mengetahui adakah perbedaan *mean* antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut ini adalah rumus *independent sample T test* :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_{1^2} + (n_2-1)s_{2^2}}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Gambar 3.11. Rumus *Independent Sample T Test*¹⁵

Keterangan :

X_1 = rata-rata sampel 1 N_1 = jumlah responden sampel 1

X_2 = rata-rata sampel 2 N_2 = jumlah responden sampel 2

S_1^2 = varians sampel 1 S_2^2 = varians sampel 2

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 790

¹⁵ <https://aksiomatik.wordpress.com/2016/09/08/uji-independent-sample-t-test-secara-manual/> diakses pada 10 juli 2020, pukul 13.13 WIB