

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah R & D (*Research & Development*). Borg & Gall (dalam Astalini, Ikhlas, & Kurniawan, 2018) berpendapat *Research & Development* adalah “a process used to develop and validate educational product” (p. 48). “Proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan”. Aliasgari (dalam Nurwijayanti, Budiyo, & Fitriana, 2019) menyatakan penelitian dan pengembangan media berbasis komputer merupakan salah satu yang menjadi fokus para ahli matematika dan peneliti untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar. Pengembangan media pada penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE yang dikembangkan oleh Branch. Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi) (Branch, 2009, p. 18).

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dari Branch yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Prosedur pengembangan “Media Pembelajaran Adobe Flash Berbasis Kemampuan Metakognitif Pada Materi Geometri” meliputi tahap-tahap berikut ini:

3.2.1 Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahapan yang pertama adalah tahap *Analyze* (Analisis). Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja. Tahapan yang dilakukan dalam fase ini adalah memvalidasi kesenjangan kinerja, menentukan kompetensi pembelajaran, mengidentifikasi karakteristik sasaran, mengidentifikasi sumber-sumber yang dibutuhkan, menentukan sistem penyampaian pembelajaran.

Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

- (a) Analisis silabus, meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi pokok.

- (b) Analisis sumber belajar, pada tahapan ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu ketersediaan, kesesuaian, dan kemudahan dalam memanfaatkannya.
- (c) Analisis kebutuhan peserta didik, dalam analisis ini dilakukan penyebaran angket dengan beberapa peserta didik untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- (d) Analisis kebutuhan guru, pada tahap ini dilakukan penyebaran angket kepada 3 orang guru matematika untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan guru dalam proses pembelajaran.

3.2.2 Tahap *Design* (Desain)

Tahap ini bertujuan untuk memverifikasi kinerja yang diharapkan dan pemilihan metode penilaian yang sesuai. Dalam tahap ini menghasilkan *flowchart* dan *storyboard* dari perancangan produk. Kemudian dikarenakan media pembelajaran ini berbasis kemampuan metakognitif, maka dalam pembuatannya mengacu pada indikator kemampuan metakognitif. Selain itu peneliti menentukan elemen media dengan mengumpulkan bahan pendukung seperti gambar, animasi, suara, dan pengumpulan tersebut bisa dilakukan dengan cara mencari di internet bisa juga dengan membuat media sendiri bila menguasai. Pada penelitian ini gambar didownload dari internet. Untuk animasi sebagian besar dibuat oleh ahli Information technology (IT) sedangkan sebagian kecil lainnya dibuat oleh peneliti. Hal ini terjadi dikarenakan peneliti masih belum memahami benar aplikasi adobe flash, sehingga membutuhkan bantuan dari ahli IT. Kemudian untuk pengisian suara dilakukan oleh peneliti.

3.2.3 Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan dan memfasilitasi sumber-sumber belajar. Hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu desain produk dirancang dengan menggunakan adobe flash professional cs6 dan aplikasi pendukung lainnya. Elemen yang telah dikumpulkan dalam tahap desain dirangkai menjadi satu kesatuan produk yang utuh sesuai dengan *storyboard* yang dibuat dalam tahap *design* (desain). Media yang sudah selesai dinilai oleh ahli media dan ahli materi sebelum diimplementasikan/diujicobakan pada pengguna. Uji ahli dilakukan oleh dua orang ahli materi yaitu Dosen Matematika dan Guru Matematika. Selain itu ahli materi juga

melakukan validasi soal *pretest* dan *posttest*. Sedangkan untuk ahli media dilakukan oleh dua orang ahli yaitu Dosen Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) dan Guru Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK).

3.2.4 Tahap *Implement* (Implementasi)

Tahap *implement* (implementasi) bertujuan untuk mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan peserta didik. Tahap ini dapat dilakukan jika hasil dari uji ahli media dan materi pada tahap *develop* (pengembangan) sudah memenuhi kriteria baik. Implementasi yang dilakukan terdiri dari implementasi dengan skala kecil dan skala besar. Implementasi skala kecil mencakup implementasi produk secara terbatas untuk mengetahui tingkat keterbacaan media pembelajaran yang telah dikembangkan, penyebaran angket respon peserta didik dan angket respon guru. Sedangkan implementasi skala besar dilakukan dengan implementasi produk diluar kelas yang digunakan untuk implementasi skala kecil. Adapun hal-hal yang dilakukan pada implementasi skala besar adalah *pretest*, kemudian dilakukan pembelajaran dengan media yang telah dikembangkan dan selama pembelajaran berlangsung guru yang mengajar dikelas tersebut mengisi lembar observasi aktivitas mengajar. Setelah itu dilakukan *posttest* dan mengisi angket respon terhadap media pembelajaran.

3.2.5 Tahap *Evaluate* (Evaluasi)

Tahap ini bertujuan untuk menilai kualitas proses dan hasil pembelajaran sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Tahapan dalam fase ini adalah menentukan kriteria penilaian, memilih alat evaluasi dan melaksanakan evaluasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi berdasarkan data yang diperoleh pada tahap *Implement* (Implementasi). Pertama dilakukan evaluasi angket respon peserta didik pada implementasi skala besar untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran. Adapun komentar dan saran dari pengguna pada angket respon juga dapat menjadi pertimbangan dalam revisi produk sehingga produk menjadi lebih baik lagi. Kemudian evaluasi lembar observasi mengajar untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan pembelajaran, karena keberhasilan dalam suatu pembelajaran dapat dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan. Selain itu dilakukan juga evaluasi nilai rata-

rata *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan metakognitif peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

3.3 Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari tiga elemen yaitu:

(1) Tempat (*Place*)

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Bantarkalong yang beralamat di Jl. Raya Pamijahan, Kecamatan Bantarkalong, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.

(2) Pelaku (*Actors*)

Pelaku yang menjadi sumber data pada penelitian ini sebagai berikut:

- (a) Ahli media sebagai validator kelayakan media pembelajaran yaitu oleh dua orang ahli yaitu Dosen Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) dan Guru Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK).
- (b) Ahli materi sebagai validator kelayakan isi materi media pembelajaran dan memvalidasi soal *pretest* dan *posttest*. Ahli materi terdiri dari dua orang ahli yaitu Dosen Matematika dan Guru Matematika.
- (c) Peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Bantarkalong yang terdiri dari kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2. Kelas XII MIPA 1 berjumlah 5 peserta didik dan kelas XII MIPA berjumlah 20 peserta didik. Kelas tersebut dipilih untuk dijadikan sumber penelitian pada implementasi dengan skala kecil dan skala besar. Teknik pemilihan sumber data penelitian ini dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan memiliki komunikasi yang baik dan sebagian besar memiliki handphone android yang memenuhi spesifikasi dalam pengoperasian media pembelajaran yang dikembangkan. Kemudian peserta didik tersebut dijadikan sebagai sumber data untuk uji coba produk, pengisian angket respon, *pretest* dan *posttest*.
- (d) Guru matematika di SMA Negeri 1 Bantarkalong yang berjumlah 3 orang guru. Mereka mengisi angket respon guru terhadap media yang dikembangkan untuk mengetahui respon dan hal-hal yang perlu direvisi dari media yang dikembangkan.

- (e) Guru yang mengajar dikelas yang dijadikan sumber penelitian pada uji coba lapangan. Guru tersebut mengisi lembar observasi aktivitas mengajar untuk mengontrol kemampuan peneliti dalam mengelola pembelajaran.

(3) Aktivitas (*Activity*)

Ahli media dan ahli materi memvalidasi media pembelajaran yang telah dibuat. Setelah media dikatakan layak maka dilakukan uji coba dalam skala kecil untuk mengetahui tingkat keterbacaannya. Kemudian dilakukan penyebaran angket respon kepada peserta didik dan guru untuk mengetahui hal-hal yang perlu direvisi dari media yang dikembangkan. Setelah itu dilakukan *pretest* terhadap peserta didik yang terdiri dari satu kelas, kelas tersebut adalah kelas yang menjadi sumber data penelitian pada implementasi dengan skala besar. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan metakognitif peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Soal *pretest* yang digunakan telah divalidasi sebelumnya oleh ahli materi. Tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan media pembelajaran yang dikembangkan dan selama pembelajaran berlangsung guru yang mengajar dikelas tersebut mengisi lembar observasi aktivitas mengajar untuk mengontrol kemampuan peneliti dalam mengelola pembelajaran. Setelah media pembelajaran selesai diimplementasikan, dilakukan *posttest* untuk mengetahui kemampuan metakognitif peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Soal *posttest* yang digunakan telah divalidasi sebelumnya oleh ahli materi. Selain itu *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan media pembelajaran adobe flash terhadap kemampuan metakognitif peserta didik pada materi geometri. Kemudian dilakukan penyebaran angket respon peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik dan hal-hal yang perlu direvisi dari media pembelajaran yang dikembangkan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Menurut Creswell (2012) pengumpulan data merupakan proses identifikasi dan pemilihan individu dengan syarat sudah mendapatkan izin untuk mempelajarinya, dan mengumpulkan informasi dengan mengajukan pertanyaan atau mengamati perilakunya. Pengumpulan data ini dapat berupa kumpulan angka (nilai tes, frekuensi perilaku) atau

kata-kata (tanggapan, pendapat, kutipan) (p. 9-10). Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

(1) Kuesioner/Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah Angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik, serta angket respon peserta didik dan guru terhadap media yang dikembangkan. Penyebaran angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik dilakukan pada tahap analisis. Sedangkan penyebaran angket respon peserta didik dan guru dilakukan pada tahap implementasi dan evaluasi.

(2) Wawancara

Penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur, dalam prosesnya tidak menggunakan pedoman wawancara yang sangat rinci tetapi pedoman hanya berisikan pokok atau garis besar permasalahan yang ditanyakan yang selanjutnya dikembangkan dan disesuaikan sendiri ketika di lapangan. Wawancara dilakukan untuk memperjelas hasil angket analisis kebutuhan guru.

(3) *Pretest* dan *Posttest*

Pretest dan *posttest* dilakukan pada penelitian ini untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan media pembelajaran adobe flash terhadap kemampuan metakognitif peserta didik pada materi geometri. *Pretest* dan *posttest* dilakukan pada saat implementasi dengan skala besar. Selain itu *pretest* dilakukan untuk *posttest* dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif peserta didik melalui media pembelajaran yang dikembangkan.

(4) Observasi

Observasi yang dilakukan pada penelitian berupa pengisian lembar observasi aktivitas mengajar. Lembar observasi ini diisi oleh guru matematika yang mengajar di kelas yang menjadi sumber data penelitian pada implementasi dengan skala besar. Pengisian lembar observasi aktivitas mengajar dilakukan untuk mengontrol kemampuan peneliti dalam mengelola pembelajaran. Pengisian ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung.

3.5 Instrumen Penelitian

Fraenkel, Wallen, & Hyun (1932) mengemukakan bahwa “the device (such as a pencil-and-paper test, a questionnaire, or a rating scale) the researcher uses to collect data

is called an instrument” (p. 111). “Perangkat (seperti tes pensil dan kertas, kuesioner, atau skala penilaian) yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data disebut instrument”. Berdasarkan teknik pengumpulan data, instrumen yang dibutuhkan untuk membantu peneliti mengumpulkan data adalah lembar validasi ahli materi dan media, lembar observasi aktivitas mengajar, angket respon peserta didik, *pretest* dan *posttest*.

(1) Lembar Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Lembar validasi pada penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui penilaian para ahli terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan baik dari kelayakan isi, bahasa, penyajian materi, tampilan dan konten di dalamnya. Hasil validasi tersebut dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki media pembelajaran yang telah dikembangkan sebelum nantinya diimplementasikan. Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Ahli materi memberikan penilaian terhadap *construct validity* dan *content validity*, sedangkan ahli media menilai *face validity*. Validasi materi dilakukan oleh dua orang ahli yaitu Dosen Matematika dan Guru Matematika. Sedangkan validasi media dilakukan oleh dua orang ahli yaitu Dosen Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) dan Guru Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK).

Construct validity terdiri atas 3 aspek yaitu komponen isi, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan. Indikator pada aspek komponen isi yaitu kesesuaian isi materi dan bebas dari kesalahan konsep, kecakupan dan kedalaman materi, serta sumber referensi yang digunakan relevan. Indikator pada aspek komponen penyajian yaitu materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran, strategi penyampaian media sesuai dengan karakteristik pengguna. Indikator pada aspek komponen kegrafikan adalah layout, gambar, tombol, dan teks.

Content validity terdiri atas 2 aspek yaitu kesesuaian isi materi dengan kemampuan metakognitif dan kesesuaian konten multimedia dengan pengguna. Indikator pada aspek kesesuaian isi materi dengan kemampuan metakognitif yaitu kesesuaian indikator memahami masalah, kesesuaian indikator menentukan representasi dan mengingat kembali materi prasyarat, kesesuaian indikator strategi penyelesaian yang digunakan, kesesuaian indikator memantau keterlaksanaan aktivitas menyelesaikan masalah, kesesuaian indikator strategi perbaikan jika terdapat kesalahan, kesesuaian indikator mengevaluasi hasil yang diperoleh, kesesuaian indikator mengevaluasi cara /

strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Indikator pada aspek kesesuaian konten multimedia dengan pengguna yaitu adanya keterkaitan antara pengguna dengan multimedia, serta kemudahan mempelajari materi.

Face validity terdiri atas 3 aspek yaitu ilustrasi media, bahasa, dan penyajian. Indikator pada aspek ilustrasi media yaitu animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi, animasi memperjelas materi yang disajikan, teks yang dipilih sudah sesuai, visual (layout design, warna) menarik dan tidak mengacaukan tampilan, serta audio memperjelas materi yang disajikan. Indikator pada aspek bahasa yaitu bahasa yang digunakan mudah dipahami, tata bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan, dan bahasa yang digunakan komunikatif. Indikator pada aspek penyajian yaitu kemudahan penggunaan tombol navigasi, menu petunjuk mempermudah penggunaan tombol navigasi, merupakan multimedia interaktif yang mudah dipahami, merupakan multimedia interaktif yang mudah digunakan.

(2) Lembar Observasi Aktivitas Mengajar

Lembar observasi ini diisi oleh guru matematika yang mengajar di kelas yang menjadi sumber data penelitian pada implementasi dengan skala besar. Pengisian lembar observasi aktivitas mengajar dilakukan untuk mengontrol kemampuan peneliti dalam mengelola pembelajaran. Pengisian ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi aktivitas mengajar ini terdiri dari 3 aspek yaitu persiapan, penguasaan materi, dan pengelolaan kelas. Indikator pada aspek persiapan yaitu persiapan sarana/media pembelajaran, mempersiapkan situasi kelas yang kondusif, memeriksa kesiapan siswa, memberikan motivasi, dan menyampaikan tujuan. Indikator pada aspek penguasaan materi yaitu kerjasama dalam menjelaskan materi, pemberian soal-soal latihan, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, dan kemampuan menjawab pertanyaan. Indikator pada aspek pengelolaan kelas yaitu keefektifan waktu yang digunakan, kesesuaian pembelajaran dengan RPP, materi mengarah pada tujuan, dan menyimpulkan pembelajaran.

(3) Angket Respon Peserta Didik dan Guru

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran adobe flash berbasis kemampuan metakognitif pada materi geometri. Angket pada penelitian ini terdiri dari 15 butir item pernyataan dengan menggunakan skala likert yang terdiri dari skala 4, dengan jawaban responden

berupa pilihan dari 4 alternatif yaitu 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Setuju) dan 4 (Sangat Setuju). Adapun aspek dan indikator pada angket respon peserta didik dan guru ini diadaptasi dari Yahya (dalam Apsari & Rizki, 2018, p. 164). Aspek angket respon peserta didik dan guru terdiri atas 3 aspek yaitu kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran. Indikator pada aspek kualitas isi dan tujuan yaitu kejelasan petunjuk penggunaan, kejelasan pembahasan materi, dan kejelasan alur pembelajaran. Indikator pada aspek kejelasan petunjuk penggunaan yaitu kejelasan tampilan, warna, dan navigasi, keterbacaan teks, contoh soal dan latihan soal, kemudahan penggunaan media. Indikator pada aspek kualitas pembelajaran yaitu kemudahan dalam belajar, pemberian bantuan dalam belajar, pembelajaran secara mandiri, dan keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media sejenis.

(4) Soal *Pretest* dan *Posttest*

Soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini terdiri dari 3 butir soal yang disesuaikan dengan tahap dan indikator kemampuan metakognitif. Kemampuan metakognitif terdiri dari 3 tahapan yaitu merencanakan, memantau dan mengevaluasi. Indikator pada tahap merencanakan yaitu memahami masalah, menentukan representasi dan mengingat kembali materi prasyarat yang dapat membantu menyelesaikan tugas, serta strategi penyelesaian yang digunakan. Indikator pada tahap memantau yaitu memantau keterlaksanaan aktivitas menyelesaikan masalah. Indikator pada tahap mengevaluasi yaitu strategi perbaikan jika terdapat kesalahan, mengevaluasi hasil yang diperoleh, dan mengevaluasi cara / strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Peneliti melakukan validasi instrumen soal *pretest* dan *posttest* kepada validator ahli, yang mencakup validitas muka (*face validity*) dan validitas isi (*content validity*). Validator ahli yang peneliti maksud terdiri dua orang ahli yaitu Dosen Matematika dan Guru Matematika.

3.6 Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan lembar validasi ahli materi dan ahli media.

Pendeskripsian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran

yang dikembangkan. Ahli materi memberikan penilaian terhadap *construct validity* dan *content validity*, sedangkan ahli media menilai *face validity*. *Construct validity* terdiri dari 3 aspek yang memuat 6 indikator penilaian. *Content validity* terdiri dari 2 aspek yang memuat 10 indikator penilaian. *Face validity* terdiri dari 3 aspek yang memuat 12 indikator penilaian. Lembar validasi yang disusun berdasarkan pilihan Valid dan Tidak Valid. Adapun komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi media pembelajaran sampai akhirnya media pembelajaran ini dinyatakan layak digunakan pada proses pembelajaran.

2) Mendeskripsikan lembar validasi *pretest dan posttest*

Pendeskripsian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan soal *pretest dan posttest*. Peneliti melakukan validasi instrumen soal *pretest dan posttest* kepada validator ahli materi, yang mencakup validitas muka (*face validity*) dan validitas isi (*content validity*). *Face validity* terdiri dari 3 indikator penilaian dan *content validity* dan disusun berdasarkan pilihan Sangat Dipahami, Dapat Dipahami, Kurang Dipahami, serta Tidak Dipahami. Sedangkan *content validity* terdiri dari 8 indikator penilaian dan disusun berdasarkan pilihan Valid dan Tidak Valid. Adapun komentar dan saran dijadikan dasar dalam revisi soal *pretest dan posttest*. Selanjutnya penialaian akhir pada lembar validasi *pretest dan posttest* mengacu pada pengkategorian yang diadaptasi dari Akbar (2014, p. 41) disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tingkat Validitas Soal *Pretest dan Posttest*

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81,00% – 100,00%	Sangat valid, menunjukkan soal dapat digunakan dan tepat
61,00% – 80,00%	Valid, menunjukkan soal dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi
41,00% – 60,00%	Kurang valid, menunjukkan sedikit kesalahan pada soal instrument perlu direvisi
21,00% – 40,00%	Tidak valid, menunjukkan banyak kesalahan pada soal instrument perlu direvisi
00,00% – 20,00%	Sangat tidak valid, menunjukkan sangat banyak kesalahan pada soal instrument harus diganti

3) Mendeskripsikan lembar observasi aktivitas mengajar.

Pendeskripsian ini dilakukan untuk mengontrol kemampuan peneliti dalam mengelola pembelajaran. Lembar observasi ini terdiri dari 3 aspek yaitu aspek persiapan yang memuat 5 pertanyaan, aspek penguasaan materi memuat 4 pertanyaan, dan aspek pengelolaan kelas memuat 4 pertanyaan. Lembar observasi ini menggunakan skala *likert* yang terdiri dari 4 skala penilaian yaitu 1 (Kurang), 2 (Cukup), 3 (Baik) dan 4 (Sangat Baik). Selanjutnya untuk mengetahui kategori lembar observasi aktivitas mengajar dilakukan perhitungan yang kemudian dikategorikan berdasarkan pengkategorian yang diadopsi dari Arikunto (dalam Khatimah, Utami, & Mursali, 2018, p. 176) disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kategori Aktivitas Mengajar

Keterlaksanaan Pembelajaran %	Kategori
76% – 100%	Sangat Baik
56% – 75%	Baik
40% – 55%	Cukup Baik
20% – 39%	Kurang Baik
0% – 20%	Sangat Kurang Baik

4) Menghitung hasil angket respon peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran.

Analisis respon peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran adobe flash berbasis kemampuan metakognitif pada materi geometri menggunakan skala *likert*. Skala *likert* ini terdiri dari skala 4, dengan jawaban responden berupa pilihan dari 4 alternatif yaitu 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Setuju) dan 4 (Sangat Setuju). Selanjutnya untuk mengetahui respon peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran adobe flash berbasis kemampuan metakognitif pada materi geometri dilakukan perhitungan yang kemudian dikategorikan berdasarkan pengkategorian yang diadaptasi dari Sundayana (2014, p.11) disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kategori Respon Peserta Didik dan Guru Terhadap Media Pembelajaran Adobe Flash Berbasis Kemampuan Metakognitif Pada Materi Geometri

Skor Total (ST)	Interpretasi
$S_{min} \leq ST < S_{min} + p$	Kurang Baik
$S_{min} + p \leq ST < S_{min} + 2p$	Cukup Baik
$S_{min} + 2p \leq ST < S_{min} + 3p$	Baik
$S_{min} + 3p \leq ST < S_{maks}$	Sangat Baik

5) Mendeskripsikan kualitas efektivitas dari penggunaan media pembelajaran adobe flash terhadap kemampuan metakognitif peserta didik pada materi geometri.

Untuk menghitung besar kualitas efektivitas produk menggunakan uji *effect size* dengan rumus *Cohen's* (York, 2018, p. 80) sebagai berikut:

$$ES = \frac{\text{mean of posttest} - \text{mean of pretest}}{\text{standard deviation of pretest}}$$

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen, Manion, & Marrison (2007, p.521) yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Klasifikasi *Effect Size*

Besarnya <i>Effect Size</i> (ES)	Interpretasi
0 – 0.20	<i>Weak effect</i>
0.21 – 0.50	<i>Modest effect</i>
0.51 – 1.00	<i>Moderate effect</i>
> 1.00	<i>Strong effect</i>

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2020 s.d bulan Juli 2022 dengan rincian yang disajikan pada Tabel 3.5.

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri Bantarkalong yang beralamat di Jl. Raya Pamijahan, Kecamatan Bantarkalong, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan di kelas XII MIPA dengan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013 revisi 2019. Kepala sekolah saat ini adalah Bapak Drs. Agus Edi Suryana, M.M.