

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan**

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field reserch*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk menggali dan meneliti data yang berkenaan dengan pengaruh penggunaan *Camtasia Studio* 8 terhadap hasil belajar matematika pada materi Teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Oleh karena itu data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik.<sup>55</sup>

#### **B. Metode dan Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>56</sup> Peneliti memilih metode ini karena peneliti ingin mengetahui

---

<sup>55</sup>Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2005), h. 5.

<sup>56</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 72

pengaruh penggunaan *Camtasia Studio 8* terhadap hasil belajar matematika pada materi Teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one-group pretest-posttest design*. Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat dilihat pada tabel I berikut.

Tabel I Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<b>Perlakuan</b>	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = nilai *pretest*

X = diberi perlakuan

O<sub>2</sub> = nilai *posttest*

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>57</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 22 siswa.

### 2. Sampel Penelitian

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling Jenuh*. *Sampling Jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota

---

<sup>57</sup>*Ibid.*, h.117.

populasi digunakan sebagai sampel.<sup>58</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin.

#### **D. Data dan Sumber Data**

##### **1. Data**

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut:

##### **a. Data Pokok**

Data pokok yang digali dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari sampel penelitian menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada sampel sebagai sumber informasi yang dicari.<sup>59</sup> Adapun data pokok yang digali oleh peneliti dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin, yaitu nilai *pretest* dan *posttest*.

##### **b. Data Penunjang**

Data penunjang yang digali dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian.
- 2) Keadaan siswa, guru, dan staf tata usaha.
- 3) Keadaan sarana dan prasarana.
- 4) Jadwal pelajaran

---

<sup>58</sup>*Ibid.*, h. 118.

<sup>59</sup>Syaifuddin Azwar, *Metode Penelitian...*, h. 7.

## 2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII dan staf tata usaha pada Sekolah SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informan yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah:

### 1. Tes

Tes ialah seperangkat rangkaian yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.<sup>60</sup> Teknik tes yaitu data diambil langsung dari responden yang mengerjakan instrumen tes. Tes dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung. Teknik ini meliputi penyusunan instrumen, kriteria pemberian skor pada uji coba instrumen penelitian, pengujian instrumen, dan hasil uji coba tes digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Jenis tes yang digunakan adalah soal dalam bentuk uraian (essay).

---

<sup>60</sup>S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 67.

## **2. Observasi**

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.<sup>61</sup> Teknik ini digunakan untuk mengadakan pengamatan langsung terhadap data yang lebih konkret dan digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana serta jadwal belajar.

## **3. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan sumber data. Teknik ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan informan untuk memperoleh data tentang sarana dan prasarana sekolah dan keadaan guru pengajar bidang studi matematika. Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

## **4. Dokumentasi**

Teknik ini digunakan untuk menggali data yang berbentuk dokumen mengenai gambaran umum lokasi penelitian, sejarah singkat tentang berdirinya sekolah ataupun jumlah guru dan siswa serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

---

<sup>61</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010)., h. 9.

Untuk lebih jelasnya data, sumber data dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel II berikut.

Tabel II Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data Pokok, meliputi : a. Hasil <i>pretest</i> b. Hasil <i>posstest</i>	Siswa Siswa	Tes Tes
2.	Data penunjang, meliputi : a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan guru dan karyawan lain c. Keadaan siswa SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin d. Keadaan sarana dan prasarana di sekolah SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin e. Jadwal pelajaran di sekolah SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin	Dokumen Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi

## F. Pengembangan Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan Instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Soal mengacu pada Kurikulum 2013.
- c. Penelitian dilihat pada aspek kognitif.
- d. Butir-butir soal berbentuk uraian (essay).

Setelah memperhatikan ketentuan di atas, maka instrumen yang dibuat untuk diujikan berbentuk essay yang terdiri atas 6 soal (lihat lampiran 16). Untuk penelitian, soal instrumen (lihat lampiran 8 dan 9) diambil dari soal uji coba tersebut. Adapun indikator dari masing-masing soal uji coba tersebut dapat dilihat pada tabel III berikut.

Tabel III Indikator Soal Uji Coba Instrumen Penelitian

<b>Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>
Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras	1
Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui	2
Menentukan bilangan Tripel Pythagoras.	3
Menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya.	4
Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut $30^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ .	5
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras.	6
Jumlah	6 soal

## 2. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Pemberian skor pada tiap soal tes berdasarkan rubik penilaian.

Tabel IV rubik penilaian.

<b>Kunci Penilaian</b>	<b>Skor</b>
Jika prosedur benar dan jawaban benar	5
Jika prosedur benar awaban salah	4
Jika prosedur ada yang salah dan jawaban benar	3
Jika prosedur ada yang salah jawaban salah	2
Jika prosedur salah dan jawaban salah	1
Jika tidak menjawab	0

Untuk lebih jelasnya mengenai penskoran soal akan dijelaskan pada tabel V berikut.

Tabel V Indikator dan Nomor Soal Uji Coba Instrumen Penelitian

No	Indikator	Nomor Soal	Skor
1.	Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras	1	5
2.	Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui	2	5
3.	Menentukan bilangan Tripel Pythagoras.	3	5
4.	Menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya.	4	5
5.	Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut $30^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ .	5	5
6.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras.	6	5
	Jumlah	6 soal	30

### 3. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum tes dilakukan, tes tersebut harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan seperti yang dikatakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel.<sup>62</sup> Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba guna mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Pengujian instrumen tes dilaksanakan di kelas IX SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin pada hari Kamis tanggal 12 Februari 2018. Karena kelas IX SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin adalah 1 sekolah dengan tempat riset dan pernah belajar materi teorema Pythagoras.

#### a. Validitas

Menurut Nana Sudjana, valid sering diartikan dengan tepat, benar, dan shahih. Jadi, kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, atau

---

<sup>62</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 150.

keshahihan. Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai.<sup>63</sup> Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

$N$  = Jumlah soal

$X$  = Skor item soal

$Y$  = Skor total siswa.<sup>64</sup>

Harga  $r_{xy}$  perhitungan dibandingkan dengan  $r$  pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi adalah  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid. Sedangkan jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan tidak valid.

### **b. Reliabilitas**

Menurut Suharsimi Arikunto, reliabilitas adalah analisis yang banyak digunakan untuk mengetahui keajegan atau konsisten alat ukur yang menggunakan skala, kuesioner, atau angket. Maksudnya untuk mengetahui apakah

---

<sup>63</sup>Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 88.

<sup>64</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan...*, h. 72.

alat ukur tersebut akan mendapatkan pengukuran yang tetap konsisten jika pengukuran diulang kembali.<sup>65</sup> Rumus *Alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.

Rumus Alpha:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$K$  = banyaknya soal

$\sigma_b^2$  = varians butir

$\sigma_t^2$  = varians total

Untuk memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$ , maka harga  $r_{11}$  yang didapat dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ , maka butir soal tersebut reliabel.<sup>66</sup>

### G. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan realibilitas instrumen yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti memilih instrumen yang valid atau memiliki tingkat validitas yang tinggi dan sangat tinggi serta reliabel dalam keadaan tinggi.

---

<sup>65</sup>*Ibid.*, h.75.

<sup>66</sup>*Ibid.*, h.109.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan realibilitas butir item untuk tes hasil belajar disajikan dalam tabel berikut.

Tabel VI Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes

Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Ket	$r_{11}$	Ket
<b>Perangkat 1</b>					
1*	0,713	0,4973	Valid	0,796	Reliabel
2	-0,080		Tidak Valid		
3	0,634		Valid		
4*	0,915		Valid		
5*	0,851		Valid		
6	0,594		Valid		
<b>Perangkat 2</b>					
1	0,541	0,4973	Valid	0,772	Reliabel
2*	0,638		Valid		
3*	0,753		Valid		
4	0,832		Valid		
5	0,816		Valid		
6*	0,888		Valid		

Keterangan : \*Butir soal yang dijadikan sebagai instrumen.

## H. Desain Pengukuran

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:  $N$  = nilai akhir.<sup>67</sup>

Nilai akhir hasil belajar siswa akan di interpretasikan pada tabel VII berikut.

<sup>67</sup>Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2001), h. 87.

Tabel VII Interpretasi Hasil Belajar.<sup>68</sup>

No	Nilai	Keterangan
1.	81,00 – < 100,00	Baik Sekali
2.	66,00 – < 80,00	Baik
3.	56,00 – < 65,00	Cukup
4.	41,00 – < 55,00	Kurang
5.	00,00 – < 40,00	Gagal

### I. Teknik Analisis Data

Dari hasil belajar matematika berupa nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *Camtasia Studio 8* terhadap hasil belajar matematika, sebagai berikut.

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mendapatkan skor pengaruh pada kelas tersebut, perhitungannya menggunakan *indeks gain*. *Indeks gain* dapat dihitung dengan rumus dari Meltzer<sup>69</sup>, yaitu:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Pasangan hepotesis yang di uji adalah

$H_0 : g = 0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *Camtasia Studio 8* terhadap hasil belajar matematika pada materi teorema pythagoras

<sup>68</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), Ed. Ke-2, h. 281.

<sup>69</sup>David E. Melzer, "The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physics: A Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores," *American Journal Of Physics*, 2002., h. 1261.

$H_a : g \neq 0$  : Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *Camtasia Studio 8* terhadap hasil belajar matematika pada materi teorema phytagoras.

Analisi data atau statistik uji yang digunakan untuk menguji hepotesis tersebut adalah uji t satu sampel (one sample t test). Kereteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika  $\text{sign} < 0,05$ .

Indeks gain yang diperoleh selanjutnya di interpretasikan berdasarkan kriteria tingkat *gain* menurut Richard R. Hake dapat dilihat pada tabel 3. 8. berikut.

Tabel VIII Kriteria *Indeks Gain*.<sup>70</sup>

<b><i>Indeks Gain (g)</i></b>	<b>Kriteria</b>
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Keterangan:  $g = \text{nilai gain}$

Sebelum uji t satu sampel dilakukan pengujian normalitas data indeks gain.

### 1. Uji Normalitas

Pada data kuantitatif, agar dapat dilakukan uji statistika parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Uji Kolmogorov Smirnov*. *Uji Kolmogorov Smirnov* yang menyebutkan data dapat dikatakan normal bila probabilitas atau signifikansi berada di atas 0,05.<sup>71</sup>

<sup>70</sup>Richard R. Hake, "Analyzing Change/Gain Scores," Dept. Of Pyhysics, *Indiana University Journal*, 1999., h. 1.

<sup>71</sup>Dewi Priyatno, *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*, (Jogyakarta: Andi, 2012), h. 144.

## 2. Uji *One Sample T-Test*

*One sample t-test* merupakan teknik analisis untuk membandingkan satu variable bebas. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel.<sup>72</sup> Syarat dari uji ini adalah data yang digunakan merupakan data kuantitatif dan berdistribusi normal.

## J. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa prosedur yang peneliti tempuh dengan tahap-tahap sebagai berikut:

### 1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru khususnya guru mata pelajaran matematika pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan desain proposal skripsi kepada pihak jurusan dalam rangka mohon persetujuan judul.

### 2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- c. Menyerahkan surat riset kepada Dinas Pendidikan terkait dengan sekolah dan kepada kepala sekolah yang bersangkutan, serta berkonsultasi

---

<sup>72</sup>C.Trihendradi, *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*, (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2009), h. 107.

dengan guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin untuk mengatur jadwal penelitian.

- d. Membuat Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *Camtasia Studio 8*.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan menyusun soal tes.

### **3. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melakukan riset.
- b. Melakukan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) terhadap kelas.
- c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
- d. Melakukan analisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

### **4. Tahap Penyusunan Laporan**

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.

Naskah yang sudah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing kemudian diperbanyak untuk dibawa ke sidang munaqasyah skripsi untuk dipertahankan dan dipertanggungjawabkan.