

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan *posttest-only control design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis multimedia terhadap kemandirian belajar matematika peserta didik kelas XI di MA YKUI Maskumambang. Kemandirian belajar yang difokuskan pada penelitian ini adalah menurut konsep dari Zimmerman yaitu kemandirian belajar berdasarkan metakognitif belajar, termotivasi dalam belajar, dan perilaku dalam lingkungan.

Pendekatan *posttest-only control design* menurut (Sugiono, 2015: 76) merupakan pendekatan *true-experimental* yang menggunakan desain pemberian postes setelah dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan pemberian postes tanpa perlakuan pada kelas kontrol.

Desain penelitian yang dilakukan digambarkan sebagai berikut :

SP	X_1	O_1
SP	X_2	O_2

Keterangan :

SP : Sampling Purposive

O_1 : *Posttest* kelompok eksperimen

X_1 : Perlakuan (pembelajaran berbasis multimedia animasi format .swf 2 pertemuan)

O_2 : *Posttest* kelompok kontrol

X_2 : Perlakuan (pembelajaran berbasis multimedia tulisan, gambar, grafik format .pdf 2 pertemuan)

3.2 POPULASI DAN SAMPEL

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi yang akan diambil dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI di MA YKUI Maskumambang, Gresik yang mengikuti kelas matematika wajib.

Anggota populasi berjumlah 100 peserta didik yang terbagi menjadi 4 kelas yaitu kelas XI A MIPA Putra, XI B MIPA Putra, XI C MIPA Putri, XI D MIPA Putri.

3.2.2 Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang mana menurut Sugiyono (2015: 85) “sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Teknik sampel ini digunakan karena peneliti akan menggunakan sampel yang terdiri atas dua sampel yang diambil secara purposive yaitu, yang pertama untuk kelas eksperimen yaitu kelas XI C MIPA Putri berjumlah 25 peserta didik yang mendapat pembelajaran menggunakan multimedia animasi model simulasi dan yang kedua untuk kelas kontrol yaitu kelas XI D MIPA Putri berjumlah 24 peserta didik yang mendapat pembelajaran menggunakan multimedia pdf.

3.3 VARIABEL PENELITIAN

Variabel penelitian adalah sesuatu yang berbentuk apa saja yang digunakan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, lalu ditarik kesimpulan. Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel dependen / variabel terikat dan variabel independen / variabel bebas.



3.3.1 Variabel Independen (X_1 dan X_2)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan pada variabel dependen. Variabel independen pada penelitian ini adalah pembelajaran berbasis multimedia animasi model simulasi format .swf (X_1) dan pembelajaran berbasis multimedia tulisan, gambar, grafik format .pdf (X_2)

3.3.2 Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar yang diambil dari aspek-aspek Zimmerman.

3.4 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Tempat penelitian : Penelitian dilakukan dengan jarak jauh antara peneliti dan peserta didik dengan menggunakan whatsapp dan penyebaran angket menggunakan web jotform

Waktu pembelajaran : Penelitian dilakukan dua kali proses daring pada semester ganjil tahun ajaran 2020-2021

3.5 PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian ini secara umum dilakukan melalui tiga tahap yaitu perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir pelaporan penelitian, tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Tahapan perencanaan penelitian
 - a. Menuliskan permasalahan yang akan dilakukan penelitian pada proposal penelitian bab I, bab II, bab III.
 - b. Menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, melakukan uji coba, menganalisis dengan uji validitas dan reliabilitas instrumen.
 - c. Perizinan penelitian diinstansi yang ditujuh yang tertulis pada proposal.
2. Tahapan pelaksanaan penelitian
 - a. Menentukan kelas eksperimen (kelas XI C MIPA Putri) dan kelas kontrol (kelas XI D MIPA Putri yang akan)
 - b. Melakukan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu diberi pembelajaran menggunakan multimedia animasi model simulasi (media yang diberikan menggunakan format .swf) dengan pembelajaran jarak jauh melalui daring. Melakukan perlakuan pada kelas kontrol yaitu diberi pembelajaran menggunakan multimedia hanya secara visual tulisan, gambar, grafik (media yang diberikan menggunakan format .pdf) dengan pembelajaran jarak jauh melalui daring.
 - c. Pemberian perlakuan pada kelas XI C MIPA Putri dan kelas XI D MIPA Putri dijelaskan lebih lengkapnya terdapat dilampiran RPP, (peneliti juga sebagai pendidik dalam penelitian yang dilakukan).
3. Tahapan akhir penelitian
 - a. Mengelolah data hasil postes kelas kontrol dan kelas eksperimen yang telah didapatkan.
 - b. Menganalisis temuan hasil penelitian
 - c. Menarik kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pengolahan data.
 - d. Melanjutkan penulisan bab IV dan bab V pada laporan skripsi

3.6 METODE PENGUMPULAN DATA

Pada penelitian ini menggunakan metode angket yang disebarakan pada objek peneliti melalui web jotform link untuk angket sebagai berikut <https://form.jotform.com/faridaanggraini7/angketkemandirianbelajar>

3.6.1 Angket/kuesioner Kemandirian Belajar.

Pada metode angket ini, peneliti akan memberikan angket yang digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar. Angket diberikan pada dua kelas yang sudah ditentukan yaitu XI C MIPA Putri dan XI D MIPA Putri.

Kriteria angket menggunakan skala likert dengan interval 1 sampai 5. Skoring yang dilakukan dengan menjumlahkan jawaban responden untuk semua item. Dengan demikian (Arumsari, 2016: 34) menjelaskan bahwa tingkat kemandirian belajar tinggi dengan melihat skor yang tinggi, dan tingkat kemandirian belajar rendah dengan melihat skor yang rendah.

Instrumen penelitian menyediakan 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang (K), Jarang (J) dan Tidak pernah (TP). Norma skoring dalam angket kemandirian belajar tersebut terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Norma Skoring Angket Kemandirian Belajar

Alternatif Jawaban	Skor favourabel	Skor unfavourabel
Sangat Sering	5	1
Sering	4	2
Kadang	3	3
Jarang	2	4
Tidak pernah	1	5

3.7 INSTRUMEN PENELITIAN

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan mengumpulkan data adalah:

3.7.1 Angket Kemandirian Belajar

Angket kemandirian belajar pada penelitian ini memakai indikator dari penelitian (Arumsari, 2016) yang merujuk pada 11 *point students' self-regulated learning strategies* dari Zimmerman yang sudah dijelaskan di bab II, angket ini terdiri dari 48 pertanyaan yang bisa dilihat pada lampiran. Angket tersebut memiliki indikator sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Indikator Dan Nomer Item Kemandirian Belajar

Aspek	Indikator	Nomer Item		Jumlah
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	
Metakognitif	1. Kemampuan peserta didik dalam merencanakan belajarnya.	3, 4	1, 2	4
	2. Menentukan tujuan dalam belajar	5, 6	7, 8, 9	5
	3. Mengatur diri dalam belajar	10, 11, 14, 15, 18, 19	12, 13, 16, 17	10
	4. Memonitor diri dalam belajar	20, 22, 23, 24	21	5
	5. Mengevaluasi diri dalam belajar	25, 27	26	3
Motivasi	1. Self-efficacy	29	28, 30	3
	2. Atribusi diri	32, 33	31	3
	3. Berminat pada tugas intrinsik	34, 35, 37, 38	36	5
Perilaku	1. Memilih lingkungan yang mengoptimalkan belajar	40, 41	39	3
	2. Menstruktur lingkungan yang mengoptimalkan belajar	42, 43	44	3
	3. Mencitakan lingkungan yang mengoptimalkan belajar	46, 47, 48	45	4
Total				48

Isi dari angket Arumsari terdapat sedikit perubahan kata, sehingga harus melalui tahapan validasi dan reliabilitas kembali sebelum menggunakan instrumen penelitian, instrumen harus melewati tahapan pengujian terlebih dahulu, pengujian instrumen ini untuk melihat apakah instrumen sudah sesuai dan dapat digunakan dalam penelitian atau tidak, berikut adalah prosesnya :

3.7.2 Uji Validitas Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen angket yang dimana menurut (Sugiono, 2015: 125) mengukur instrumen non tes hanya cukup memenuhi validitas konstruksi. Untuk mengukur validitas konstruksi dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment expert*) tetapi sebelumnya dalam perancangan instrumen sudah dibuat dari aspek-aspek berlandaskan teori tertentu

Setelah pengujian dari para ahli (*judgment expert*) selesai, dilanjutkan uji coba instrumen. Menurut (Sugiono, 2015: 125) instrumen diuji cobakan pada sampel dimana populasi diambil dengan jumlah anggota sampel minimal 30 orang. Setelah hasil dari pengujian diketahui selanjutnya dilakukan perhitungan korelasi. Dikatakan valid jika hasil perhitungan korelasi lebih dari sama dengan 0,3 dan dikatakan tidak valid jika hasil perhitungan korelasi kurang dari 0,3. Hal tersebut terjadi karena melihat pada pedoman memberikan interpretasi koefisien korelasi dalam (Sugiono, 2012: 184) sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Perhitungan menggunakan software spss 16.0 dan mendapatkan hasil seperti berikut :

- Instrumen kemandirian belajar, butir soal yang gugur adalah nomer 2, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 21, 26, 28, 31, 36, 39, 41, 46. Jumlah butir soal yang valid adalah 32 butir. Untuk proses perhitungan dan data lebih lengkap terdapat dilampiran.

3.7.3 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrument memiliki ketentuan bahwasanya instrumen dikatakan reliable, jika harga Alpha Cronbach lebih besar dari 0,60. Uji reliabilitas ini merupakan uji instrumen untuk mengetahui kepastian instrumen dalam meramalkan sesuatu dimana hasilnya akan selalu sama. Rumus yang digunakan untuk uji reliabilitas adalah Alpha Cronbach (Sugiyono, 2015: 132) yaitu :

$$r_i = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[\frac{1 - \sum_i^2 S}{S_t^2} \right]$$

Dimana :

r_i = reliabilitas internal seluruh instrumen

k = banyaknya item

$\sum_i^2 S$ = jumlah varian butir

S_t^2 = varians total

Hasil uji reliabilitas menggunakan spss 16 adalah sebagai berikut

- Instrumen kemandirian belajar, harga Alpha Cronbach sebesar 0,920, kesimpulan reliabel

3.8 TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data setiap variabel yang diteliti, serta melakukan perhitungan dengan menjawab rumusan masalah (Sugiyono: 2015).

3.8.1 Analisis Data Angket/Kuesioner

Data hasil angket dihitung melalui aplikasi *Microsoft excel 2010* untuk mengetahui jawaban peserta didik yang sudah menjawab pertanyaan yang ada dilembar angket tersebut. Lalu dikategorikan berdasarkan model distribusi normal, tujuan kategorisasi ini adalah untuk menempatkan individu pada kelompok-kelompok yang terpisah secara berjenjang. Berikut adalah norma kategorisasi angket dari Azwar dalam Arumsari, 2016: 41

Tabel 3. 4 Norma Kategorisasi Tingkat Self Regulated Learning

Norma/Kriteria Skor	Kategori
$X < \mu - 2 \sigma$	Sangat Rendah
$\mu - 2 \sigma < X < \mu - 1 \sigma$	Rendah
$\mu - 1 \sigma < X < \mu + 1 \sigma$	Sedang
$\mu + 1 \sigma < X < \mu + 2 \sigma$	Tinggi
$X > \mu + 2 \sigma$	Sangat Tinggi

Sumber : (Arumsari, 2016)

Keterangan :

Skor maksimum teoritik : Skor tertinggi yang diperoleh subjek penelitian berdasarkan perhitungan skala.

Skor minimum teoritik : Skor terendah yang diperoleh subjek penelitian berdasarkan perhitungan skala

σ (Standar deviasi) : Luas jarak rentang yang dibagi dalam 6 satuan deviasi sebaran.

μ (mean empiris) : Rata-rata empiris skor maksimum dan minimum

Kategorisasi di atas untuk acuan dalam mengelompokkan tinggi rendah tingkat kemandirian belajar (*self regulated learning*) peserta didik kelas XI di MA YKUI Maskumambang, Dukun, Gresik dengan jumlah item 32. Perhitungannya seperti dibawah ini :

- $\mu = \frac{160+32}{2} = 96$
- Range = Xmax – Xmin
= 160 – 32 = 128

Sehingga didapatkan $\sigma = \frac{128}{6} = 21,3 \approx 21$ (dibulatkan)

Keterangan :

Skor maksimum teoritik : 160

Skor minimum teoritik : 32

σ (Standar deviasi) : 21

μ (mean empiris) : 96

Sehingga didapat kategorisasi dalam kemandirian belajar (*self regulated learning*) pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 5 Kategorisasi Tingkat Self Regulated Learning

Norma/Kriteria Skor	Rentang Skor	Kategori
$X < \mu - 2 \sigma$	<54	Sangat Rendah
$\mu - 2 \sigma < X < \mu - 1 \sigma$	55-75	Rendah
$\mu - 1 \sigma < X < \mu + 1 \sigma$	76 - 117	Sedang
$\mu + 1 \sigma < X < \mu + 2 \sigma$	118- 138	Tinggi
$X > \mu + 2 \sigma$	>139	Sangat Tinggi

Lalu agar dapat menentukan kesimpulan penelitian yang tepat, dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis yang telah diterangkan pada bab II. Sesuai permasalahan dan tujuan penelitian, maka sebelum melakukan uji hipotesis dalam analisis data hasil penelitian digunakan, dilakukan uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

3.8.1.1 Uji homogenitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian homogenitas data. Dalam penelitian ini pengujian homogenitas menggunakan software SPSS 16.0 Kriteria yang digunakan untuk menentukan homogenitas yaitu dengan membaca pada nilai signifikansi (Asymp sig 2-tailed). Jika signifikansi > 0,05, maka data homogen, dan jika signifikansi < 0,05 maka data tidak homogen.

Adapun langkah-langkahnya adalah :

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data berasal dari populasi yang homogen

H_1 : Data tidak berasal dari populasi yang homogen

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$
3. Menentukan kriteria
Tolak H_0 , jika P-value (sig) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$)
4. Melakukan perhitungan dengan SPSS 16.0
5. Menarik kesimpulan

3.8.1.2 Uji normalitas

Setelah melakukan uji homogenitas maka dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dengan bantuan software SPSS 16.0 dengan rumus uji normalitas *kolmogorov smirnov* (Uji K-S).. Dasar pengambilan keputusan pada uji homogenitas adalah bahwa jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka populasi berdistribusi normal dan jika nilai signifikan kurang dari 0,05 maka populasi tidak berdistribusi normal. Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Menentukan hipotesis
 H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 H_1 : Data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal
2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$
3. Menentukan kriteria
Tolak H_0 , jika P-value (sig) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$)
4. Melakukan perhitungan dengan SPSS 16.0
5. Menarik kesimpulan

3.8.1.3 Uji hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan sementara yang masih lemah keberadaannya. Akan diterima jika hasil pengujian membenarkan pernyataannya dan akan ditolak jika terjadi penyangkalan pada pernyataannya. Pengujian hipotesis mengacu pada hasil normalitas yang didapat, jika populasi berdistribusi normal maka digunakan statistika parametrik yaitu uji t-independen dan jika populasi tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistika nonparametrik yaitu uji *Mann Whitney*.

3.8.1.3.1 Uji t-independen

Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata hasil angket kemandirian belajar matematika peserta didik yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia animasi model simulasi (kelas eksperimen) dan kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia pdf (kelas kontrol). Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka rata-rata kemandirian belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kemandirian belajar kelas kontrol sehingga perlakuan yang diberikan dikatakan berpengaruh. Perhitungan uji t-independen dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0. Adapun langkah-langka uji t-independen adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata kemandirian belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia animasi model simulasi (kelas eksperimen) lebih rendah atau sama dengan rata-rata kemandirian belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia pdf (kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata kemandirian belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia animasi model simulasi (kelas eksperimen) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemandirian belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia pdf (kelas kontrol)

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 : ditolak jika $\text{sig} < \alpha$

H_1 : ditolak jika $\text{sig} \geq \alpha$

4. Melakukan perhitungan uji t-independen dengan bantuan program SPSS 16.0

5. Menarik kesimpulan

3.8.1.3.2 Uji Mann Whitney

Uji Mann Whitney atau uji U digunakan untuk menguji dua sampel independen, ini merupakan alternative uji t-independen. Dalam penelitian ini,

perhitungan Mann Whitney dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0. Adapun langkah-langka uji t-independen adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata kemandirian belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia animasi model simulasi (kelas eksperimen) lebih rendah atau sama dengan rata-rata kemandiran belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia pdf (kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata kemandirian belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia animasi model simulasi (kelas eksperimen) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemandiran belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan multimedia pdf (kelas kontrol)

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 : ditolak jika $\text{sig} < \alpha$

H_1 : ditolak jika $\text{sig} \geq \alpha$

4. Melakukan perhitungan uji Mann Whitney dengan bantuan program SPSS 16.0

5. Menarik kesimpulan.