

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, yaitu menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui peneliti.<sup>1</sup> Desain penelitian yang dipilih peneliti adalah *Quasi Eksperimental Design* atau yang biasa disebut eksperimen semu. Dalam penelitian eksperimen semu, peneliti tidak memilih subjek secara *random*, peneliti harus menggunakan kelompok atau kelas-kelas yang telah tersedia.<sup>2</sup>

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan berupa penggunaan media *Mobile Learning* berbasis android, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak menggunakan media *Mobile Learning* berbasis android. Pada akhir pembelajaran kedua kelas tersebut akan diukur motivasi dan hasil belajarnya dengan menggunakan alat ukur berupa angket dan tes. Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui pengaruh media *Mobile Learning* berbasis android terhadap motivasi dan hasil belajar Biologi siswa.

---

<sup>1</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 37

<sup>2</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Pranadamedia Group, 2013), hal. 49

## B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Variabel penelitian dapat diartikan sebagai objek penelitian atau faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent*), biasanya dinotasikan dengan simbol X.<sup>4</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media *Mobile Learning* berbasis android, yang disebut variabel X.

### 2. Variabel terikat (*dependent*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas (*independent*), biasanya dinotasikan dengan simbol Y. Variabel ini merupakan faktor utama yang ingin dijelaskan atau diprediksi oleh beberapa faktor lain.<sup>5</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

Y1 : motivasi belajar Biologi siswa kelas XI MIA di Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

Y2 : hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA di Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

---

<sup>3</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian ...*, hal. 109

<sup>4</sup> Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hal. 49

<sup>5</sup> *Ibid.*,

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat diperoleh dan atau dapat memberikan informasi (data) penelitian.<sup>6</sup> Berdasarkan hal tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA di Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2. Sampel merupakan sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi penelitian. Pilihan pengambilan sampel dikarenakan keterbatasan biaya, tenaga, dan waktu yang dimiliki peneliti.

Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik tertentu yang biasa disebut teknik sampling. Pada dasarnya teknik sampling dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah teknik *nonprobability sampling* dimana lebih spesifiknya adalah teknik *purposive sampling*. Teknik ini merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau tujuan dan nilai gunanya terhadap penelitian, sehingga sampel yang dipilih sesuai dengan penelitian yang dilakukan.<sup>7</sup>

### D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen merupakan patokan atau kaidah yang dijadikan sebagai alat memperoleh data penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan

---

<sup>6</sup> Johar Arifin, *SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017), hal. 7

<sup>7</sup> Fajri Ismail, *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu Sosial*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), hal. 46

instrumen angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa dan instrumen tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun kisi-kisi instrumen sebagai berikut.

**Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Angket Kelas Eksperimen**

No.	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi belajar	Dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1, 2, 3, 6, 7, 8	4, 5	8
		Tekun menghadapi tugas	9, 10, 12	11	4
		Mencari dan memecahkan masalah	13, 15, 16	14	4
		Senang bekerja mandiri	17, 19	18, 20	4
		Jumlah	14	6	20

**Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Angket Kelas kontrol**

No.	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi belajar	Dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1, 4, 16, 17, 20	2, 3, 5, 15	9
		Tekun menghadapi tugas	7, 8, 10	9	4
		Mencari dan memecahkan masalah	6, 11	12	3
		Senang bekerja mandiri	19, 13	18, 14	4
		Jumlah	12	8	20

**Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Tes**

No.	Indikator	Ranah Kognitif						Jumlah
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	
1.	Menjelaskan struktur sel saraf		2, 4	3		1, 11		5
2.	Mengidentifikasi jenis sel saraf	6	5					2
3.	Menjelaskan sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi manusia	7, 8, 17, 18, 20		12, 13, 16, 19	15			10
4.	Menjelaskan proses penghantaran impuls	10	9		14			3
	Jumlah	7	4	5	2	2	0	20

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi tentang variabel yang sedang diteliti. Dengan adanya instrumen penelitian, maka kita akan mengetahui sumber data yang akan diteliti dan jenis datanya, teknik pengumpulan datanya, instrumen pengumpulan datanya, langkah penyusunan instrumen penelitian tersebut serta mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan juga pengecoh/distraktor suatu data dalam penelitian.<sup>8</sup> Instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Angket

Angket merupakan alat bantu penelitian berupa sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden sebagai alat ukur penelitian. Tujuan penyebaran angket adalah untuk mengetahui perbedaan antara motivasi belajar Biologi siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol.

### 2. Tes

Instrumen tes merupakan alat bantu yang diberikan oleh peneliti berupa soal-soal tes. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal jenis pilihan ganda agar siswa dapat memilih jawaban dengan tepat. Instrumen tes digunakan untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar Biologi siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol.

---

<sup>8</sup> Zaenal Arifin, "Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian". *Jurnal Theorems (the Original Research of Mathematics)*, Vol.2, No.1, 2017, hal. 28–36.

## **F. Sumber Data**

Sumber data adalah subjek dari mana data penelitian dapat diperoleh. Sumber data terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1. Data Primer**

Sumber data primer adalah sumber data yang pertama atau data yang diperoleh peneliti secara langsung dari subjek atau objek yang diteliti.<sup>9</sup> Sumber data yang digunakan peneliti sebagai sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

### **2. Data Sekunder**

Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari pihak mana saja yang bisa memberikan tambahan data guna melengkapi data yang diperoleh dari sumber data primer.<sup>10</sup> Sumber data yang digunakan peneliti sebagai sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah guru Biologi kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Johni Dimiyati, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hal. 39

<sup>10</sup> *Ibid.*, hal. 40

<sup>11</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian ...*, hal. 159

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Angket

Angket atau kuisisioner adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung.<sup>12</sup> Angket juga dapat diartikan sebagai daftar pernyataan yang disusun sedemikian rupa, terstruktur dan terencana, yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif dari responden. Instrumen atau alatnya disebut angket, berisi sejumlah pernyataan yang harus dijawab dan direspon oleh responden. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh penggunaan media *Mobile Learning* berbasis android terhadap motivasi belajar Biologi siswa. Angket terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif yang berjumlah 20 pernyataan. Sebelum digunakan terlebih dahulu angket telah divalidasi oleh validator dan diuji cobakan untuk memastikan instrumen ini layak digunakan.

#### 2. Tes

Tes merupakan instrumen atau alat bantu penelitian yang diberikan oleh peneliti berupa soal-soal tes. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal jenis pilihan ganda agar siswa dapat memilih jawaban dengan tepat. Soal tes terdiri dari *pre test* dan *post test*. *Pre test* digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan awal siswa dalam pembelajaran Biologi dan *post test* digunakan untuk mengetahui pengaruh media *Mobile Learning* berbasis android terhadap hasil belajar Biologi siswa. Sebelum tes digunakan, terlebih

---

<sup>12</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015), hal. 219

dahulu peneliti menguji coba tes tersebut untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal tes, sehingga soal yang digunakan diharapkan benar-benar dapat mengukur hasil belajar Biologi siswa.

## H. Teknik Analisis Data

Setelah data penelitian terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan analisis data untuk menjawab rumusan masalah yang telah diajukan. Analisis data adalah kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data. Berdasarkan jenis data yang digunakan peneliti, maka peneliti menggunakan analisis statistik. Analisis statistik adalah analisa yang digunakan untuk menganalisis data yang bersifat kuantitatif. Adapun tahap-tahapnya adalah sebagai berikut.

### 1. Uji Instrumen

#### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan peneliti. Pada penelitian ini digunakan dua cara uji validitas, yaitu dengan uji validitas empiris dan uji validitas ahli. Instrumen tes yang sudah dinyatakan layak oleh validator selanjutnya diuji cobakan kepada responden dan dihitung menggunakan bantuan program komputer *SPSS 16.0*. Instrumen dikatakan valid jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ .



## b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui instrumen penelitian dapat dipercaya atau diandalkan. Pada penelitian ini, uji reliabilitas menggunakan bantuan program komputer *SPSS 16.0*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen sebagai berikut.

- 1) Jika angka indeks reliabilitas 0,00 – 0,20, berarti sangat rendah
- 2) Jika angka indeks reliabilitas 0,21 – 0,40, berarti rendah
- 3) Jika angka indeks reliabilitas 0,41 – 0,60, berarti cukup
- 4) Jika angka indeks reliabilitas 0,61 – 0,80, berarti tinggi
- 5) Jika angka indeks reliabilitas 0,81 – 1,00, berarti sangat tinggi

## 2. Uji Prasyarat Hipotesis

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Secara umum, data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal.<sup>13</sup> Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0* dengan kriteria pengujian:

- 1) Nilai sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  distribusi adalah tidak normal.
- 2) Nilai sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  distribusi adalah normal.

---

<sup>13</sup> Jubilee Enterprise, *Lancar Menggunakan SPSS untuk Pemula*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2018), hal. 49

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu prosedur uji statistik untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama atau tidak.<sup>14</sup> Dalam penelitian ini uji homogenitas data dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0* dengan kriteria pengujian:

- 1) Nilai *sig.* atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.
- 2) Nilai *sig.* atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/ homogen.

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji *t-test*

Uji *t-test* digunakan untuk mengetahui pengaruh media *Mobile Learning* terhadap motivasi belajar siswa dan pengaruh media *Mobile Learning* berbasis android terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar. Uji ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0*, yaitu uji *Independent Sample t-test*.

Hipotesis yang akan diuji berbunyi sebagai berikut.

#### 1) Motivasi belajar

$H_1$  : ada pengaruh positif dan signifikan media *Mobile Learning* berbasis android terhadap motivasi belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

---

<sup>14</sup> Yulingga Nanda F. dan Wasis Himawanto, *Statistik Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), hal. 58

$H_0$  : tidak ada pengaruh positif dan signifikan media *Mobile Learning* berbasis android terhadap motivasi belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

2) Hasil belajar

$H_1$  : ada pengaruh positif dan signifikan media *Mobile Learning* berbasis android terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

$H_0$  : tidak ada pengaruh positif dan signifikan media *Mobile Learning* berbasis android terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

Adapun dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Sig.(2-tailed)*  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.
- 2) Jika nilai *Sig.(2-tailed)*  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

b. Uji Anova 2 Jalur dengan Jenis Uji Manova

Uji anova 2 jalur dengan jenis uji *multivariate analisis of variance* (MANOVA) digunakan untuk mengetahui pengaruh media *Mobile Learning* berbasis android terhadap motivasi dan hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar. Uji ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0*, yaitu uji *Multivariate*. Hipotesis yang akan diuji berbunyi sebagai berikut:

$H_1$  : ada pengaruh positif dan signifikan media *Mobile Learning* berbasis android terhadap motivasi dan hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

$H_0$  : tidak ada pengaruh positif dan signifikan media *Mobile Learning* berbasis android terhadap motivasi dan hasil belajar Biologi siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

Adapun dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Sig.* > 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.
- 2) Jika nilai *Sig.* < 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.